

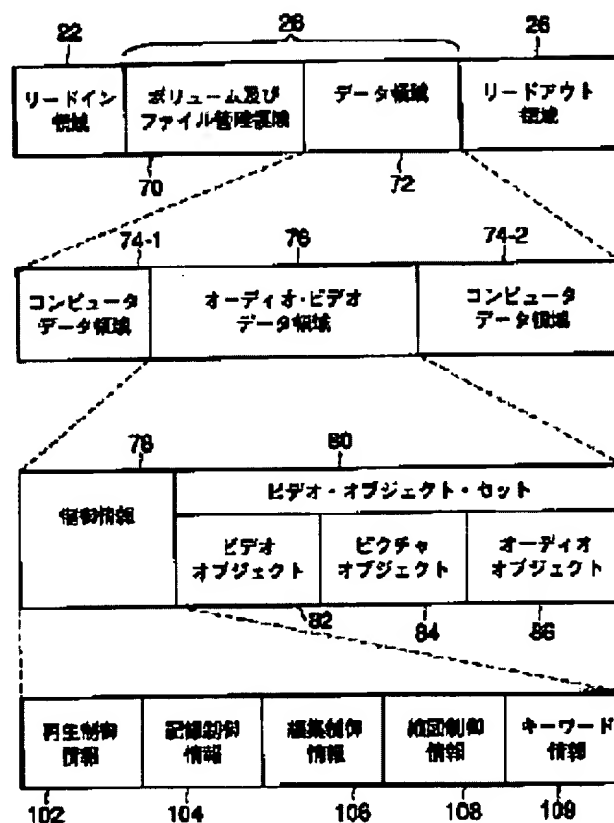
OPTICAL DISK CAPABLE OF RECORDING INFORMATION ABOUT RECORDED VIDEO AND ITS RECORDING/REPRODUCING DEVICE

Patent number: JP11312379
Publication date: 1999-11-09
Inventor: TSUMAGARI YASUSHI; TAMURA MASABUMI
Applicant: TOSHIBA CORP
Classification:
 - **International:** G11B27/00; G11B7/00; H04N5/76; H04N5/781; H04N5/907
 - **European:**
Application number: JP19980119631 19980428
Priority number(s):

Abstract of JP11312379

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an optical disk which can record a program (cinema, drama and the like) recorded from TV and the like and information about video recorded by a user by a cam coder and the like relating to this video.

SOLUTION: In an information recording medium which can record video information, a control region 70 and a data region 76 are provided, control information 78 is stored in the data region 78, a video object set 80 to be reproduced is stored succeeding to this control information 78. A region in which keyword information 109 is recorded is provided for the control information 78, wherein key words such as a recording start time, a recording finish time, a recording channel, and the like are record. Reserving a video recording and retrieving a recorded title can be performed by utilizing this key-word.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-312379

(43) 公開日 平成11年(1999)11月9日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I
G 1 1 B 27/00		G 1 1 B 27/00 D
		7/00 G
H 0 4 N 5/76		H 0 4 N 5/76 B
		5/907 B
		5/781 5 1 0

審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 29 頁)

(21) 出願番号 特願平10-119631

(22) 出願日 平成10年(1998)4月28日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 津曲 康史

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

(72) 発明者 田村 正文

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

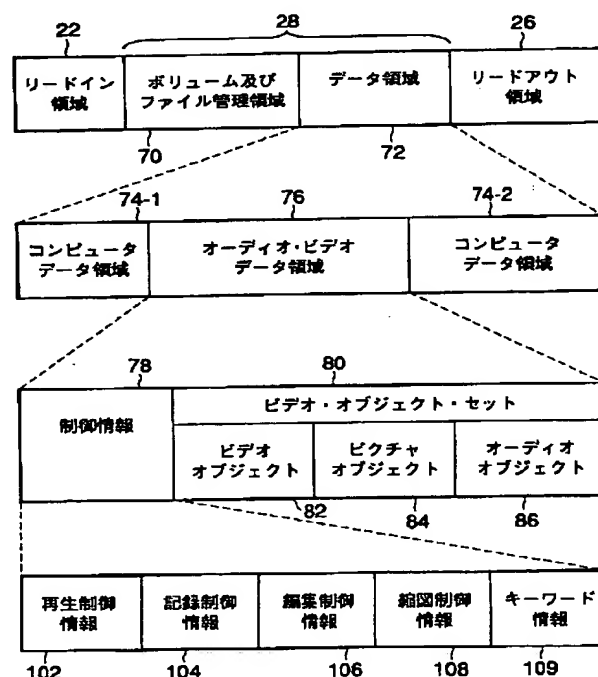
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54) 【発明の名称】 記録した映像に関する情報を記録できる光ディスク並びにその記録再生装置

(57) 【要約】

【課題】 TV等から録画した番組（映画やドラマ等）やカムコーダ等でユーザが記録した映像に関する情報をこの映像に関連付けて記録することができる記録可能な光ディスクを提供することにある。

【解決手段】 映像情報を記録可能な情報記録媒体において、管理領域70及びデータ領域76が設けられ、データ領域76には、制御情報78が格納され、この制御情報78に続いて再生対象とされるビデオオブジェクトセット80が格納されている。制御情報78には、キーワード情報109が記録される領域が設けられ、この領域に録画開始時間、録画終了時間及び録画チャンネル等のキーワードが記録される。このキーワードを利用して録画予約及び録画されたタイトルの検索が可能となる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 繰り返し記録消去可能な光ディスクに映像プログラムのデータまたはオーディオプログラムのデータを記録し、また、そのデータを再生する記録再生装置において、

そのプログラムに関する検索情報を入力する入力手段と、

入力したプログラムに関する検索情報を光ディスクに登録する登録手段と、

この登録された検索情報を読み出す読出手段と、

読み出された検索情報を一時的に記憶する記憶手段と、記憶された検索情報を参照して記録データを再生させ、或いは、新たにデータを記録させる再生・記録実行手段と、

を具備することを特徴とする記録再生装置。

【請求項 2】 前記検索情報は、録画開始時間、録画終了時間及びプログラムに関する録画予約情報を含み、前記再生・記録実行手段は、この録画予約情報に従ってそのプログラムのデータを光ディスクに録画させる予約録画手段を具備することを特徴とする請求項 1 の記録再生装置。

【請求項 3】 検索情報を入力する為の入力メニュー画面に対応する入力画面信号を発生する画像信号生成手段を更に具備することを特徴とする請求項 1 の記録再生装置。

【請求項 4】 検索情報を表示する為の検索メニュー画面に対応する検索画面信号を発生する画像信号生成手段を更に具備することを特徴とする請求項 1 の記録再生装置。

【請求項 5】 前記入力画面信号或いは検索画面信号を受けてメニュー画面を表示する表示手段を更に具備することを特徴とする請求項 3 または請求項 4 の記録再生装置。

【請求項 6】 前記読出手段は、前記光ディスクに記録された複数の映像プログラムを参照映像信号として取り出し、この参照映像信号を検索画面信号として発生する画像信号生成手段を更に具備することを特徴とする請求項 1 の記録再生装置。

【請求項 7】 前記検索画面信号を受けて前記参照映像が表示されたメニュー画面を表示する表示手段を更に具備することを特徴とする請求項 6 の記録再生装置。

【請求項 8】 前記メニュー画面は、前記参照映像を表示する領域と選択項目としてのメニューを表示する領域に分割され、前記参照映像が縮小して表示されことを特徴とする請求項 7 の記録再生装置。

【請求項 9】 前記検索情報は、記録した映像の内容を表現できるタイトル、監督、出演者、年代、制作国、撮影地、音楽家、作詞家、作曲家、指揮者、録画開始時間及び最終アクセス時間から構成される表示項目群の内から選択される少なくとも 1 以上の項目を含むことを特徴とする請求項 1 の記録再生装置。

【請求項 10】 前記検索情報は、記録した映像の内容を

2

最も表現できる主要項目群と及びこれに従属する項目が属する従属群とから構成されることを特徴とする請求項 1 の記録再生装置。

【請求項 11】 前記主要項目群は、タイトル、監督、出演者、録画開始時間を含み、従属群はこれ以外の項目を含むことを特徴とする請求項 10 の記録再生装置。

【請求項 12】 前記主要項目群の検索情報を表示する為の前記主要項目群の検索メニュー画面に対応する検索画面信号を発生する画像信号生成手段を更に具備することを特徴とする請求項 10 の記録再生装置。

【請求項 13】 外部から検索情報を取得する取得手段を更に具備することを特徴とする請求項 10 の記録再生装置。

【請求項 14】 映像或いはオーディオプログラムデータを記録可能なデータ領域を有し、

このデータ領域は、記録されるプログラムデータに関する制御情報が記録されるべき制御情報領域及びエンコードされたプログラムデータが記録されるべきオブジェクト領域とから構成され、

前記制御情報領域は、前記プログラムデータの再生制御に関する情報が記録される再生情報領域及び前記プログラムデータの検索の為の検索情報が記録される検索情報領域から構成され、

前記検索情報領域には、前記プログラムデータのタイトル情報、キャラクタ情報及び記録情報のいずれかの分類に属する項目を参照コードとともに記録できる領域として規定されていることを特徴とする光ディスク。

【請求項 15】 前記検索情報領域は、記録した映像の内容を表現できるタイトル、監督、出演者、年代、制作国、撮影地、音楽家、作詞家、作曲家、指揮者、録画開始時間及び最終アクセス時間から構成される表示項目群の内から選択される少なくとも 1 以上の項目を記録できる領域として規定されていることを特徴とする請求項 14 の光ディスク。

【請求項 16】 前記検索情報領域に記録されるべき項目は、記録した映像の内容を最も表現できる主要項目群と及びこれに従属する項目が属する従属群とに分類されることを特徴とする請求項 14 の光ディスク。

【請求項 17】 前記主要項目群は、タイトル、監督、出演者、録画開始時間を含み、従属群はこれ以外の項目を含むことを特徴とする請求項 16 の光ディスク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、情報再生システム及び情報記録再生システム並びにそのシステムに適用可能な記録媒体、特に、再生可能な再生用 DVD プレーヤ並びに録画再生用 DVD プレーヤ及びこれら DVD プレーヤに適用可能な光ディスクに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、短波長のレーザ・ビームを利用した光ピックアップ技術の向上、高密度記録技術及びデー

10

20

30

40

50

3

・タ圧縮技術の進歩に伴い、光ディスクなどの記録媒体の大容量化が進み、記録媒体へ記録できる情報量が飛躍的に増大している。例えば、光ディスクの代表である波長780nmのCD (Compact Disc) の記録容量が約650MBであるのに対し、大容量光ディスクである波長650nmのDVD (Digital Versatile Disc) では、片面一層でCDのおよそ7倍にあたる約4.7GBまでのデジタル情報量を、CDと同サイズの直径120mmの記録媒体に記録することが実現されるようになった。

【0003】この記録容量の増大は、さらにメディア統合系動画圧縮の国際標準であるMPEG2 (Moving Picture Experts Group phase 2) 等のデータ圧縮技術を用いて、片面一層ディスクに映画一本分に相当する約130分の高画質、高音質のデータを収録することができる。

【0004】また、上述した光ディスクは、読み出し専用であるが、これと同じ大容量光ディスクで、書き込み可能なDVD-RAMディスクの開発がなされ、光ディスクを媒体とする録画再生装置の開発が可能となる環境が整いつつある。これにより、例えば、現在のテープを媒体とするVCR (Video Cassette Recorder) を置き換えることが可能となりつつある。

【0005】ところで、一般的にアナログVCRには、その構造から、任意の文字情報を記録することができないとされている。このため、テープに記録した内容を知るためには、ユーザは、その内容をすべて見なければならぬとされている。

【0006】従来のデジタルVCRでは、ICメモリを備えたテープを用いることによって、この問題を回避しているが、これに記憶できる情報量は、限られてくる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上述したような事情に鑑みなされたものであって、TV等から録画した番組 (映画やドラマ等) やカムコーダ等でユーザが記録した映像に関する情報をこの映像に関連付けて記録することができる記録可能な光ディスクを提供するにある。

【0008】また、この発明は、TV等から録画した番組 (映画やドラマ等) やカムコーダ等でユーザが記録した映像に関する情報をこの映像に関連付けて光ディスクに記録することができる記録再生装置を提供するにある。

【0009】更に、記録した映像に関する情報は、ユーザが自由に編集を行えるほか、インターネット等の外部通信手段や放送波の帰線期間等を利用して取得することも可能である。また、ディスク挿入時にこの情報をメニューとして利用する。

【0010】以上のような記録再生装置の提供を目的と

4

している。

【0011】

【課題を解決するための手段】この発明によれば、繰り返し記録消去可能な光ディスクに映像プログラムのデータまたはオーディオプログラムのデータを記録し、また、そのデータを再生する記録再生装置において、そのプログラムに関する検索情報を入力する入力手段と、入力したプログラムに関する検索情報を光ディスクに登録する登録手段と、この登録された検索情報を読み出す読出手段と、読み出された検索情報を一時的に記憶する記憶手段と、記憶された検索情報を参照して記録データを再生させ、或いは、新たにデータを記録させる再生・記録実行手段と、を具備することを特徴とする記録再生装置が提供される。

【0012】また、この発明によれば、映像或いはオーディオプログラムデータを記録可能なデータ領域を有し、このデータ領域は、記録されるプログラムデータに関する制御情報が記録されべき制御情報領域及びエンコードされたプログラムデータが記録されるべきオブジェクト領域とから構成され、前記制御情報領域は、前記プログラムデータの再生制御に関する情報が記録される再生情報領域及び前記プログラムデータの検索の為の検索情報が記録される検索情報領域から構成され、前記検索情報領域には、前記プログラムデータのタイトル情報、キャラクタ情報及び記録情報のいずれかの分類に属する項目を参照コードとともに記録できる領域として規定されていることを特徴とする光ディスクが提供される。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、この発明の一実施の形態に係るデジタル情報記録再生システムを説明する。

【0014】この発明に係る記録再生装置は、いわゆる、DVDデジタルビデオレコーダと称せられ、MPEG2に基づきエンコードされた動画を可変ビットレートで記録可能な光ディスク10に記録し、また、その動画のデータを記録可能な光ディスク10から再生することができる。

【0015】図1は、上記DVDデジタルビデオレコーダに使用される記録可能な光ディスク10の構造を説明する斜視図である。

【0016】図1に示すように、この光ディスク10は、それぞれ記録層17が設けられた一対の透明基板14を接着層20で貼り合わせた構造を有している。各基板14は、0.6mm厚のポリカーボネートで構成することができ、接着層20は極薄 (たとえば40μm厚) の紫外線硬化性樹脂で構成することができる。これら一対の0.6mm基板14を、記録層17が接着層20の面上で接触するようにして貼り合わせることにより、1.2mm厚の大容量光ディスク10が得られる。

【0017】光ディスク10には、中心孔22が設けら

れており、ディスク両面の中心孔 2 2 の周囲には、この光ディスク 1 0 を回転駆動時にクランプするためのクランプエリア 2 4 が設けられている。中心孔 2 2 には、図示しないディスクドライブ装置に光ディスク 1 0 が装填された際に、ディスクモータのスピンドルが挿入される。そして、光ディスク 1 0 は、そのクランプエリア 2 4 において、図示しないディスククランパにより、ディスク回転中クランプされる。

【0018】光ディスク 1 0 は、クランプエリア 2 4 の周囲に、ビデオデータ、オーディオデータその他の情報を記録することができる情報エリア 2 5 を有している。

【0019】情報エリア 2 5 のうち、その外周側にはリードアウトエリア 2 6 が設けられている。また、クランプエリア 2 4 に接する内周側にはリードインエリア 2 7 が設けられている。そして、リードアウトエリア 2 6 とリードインエリア 2 7 との間にデータ記録エリア 2 8 が定められている。

【0020】情報エリア 2 5 の記録層（光反射層）1 7 には、記録トラックがたとえばスパイラル状に連続して形成されている。その連続トラックは複数の物理セクタに分割され、これらのセクタには連続番号が付されている。このセクタを記録単位として、光ディスク 1 0 に種々なデータが記録される。

【0021】データ記録エリア 2 8 は、実際のデータ記録領域であって、記録・再生情報として、映画等のビデオデータ（主映像データ）、字幕・メニュー等の副映像データおよび台詞・効果音等のオーディオデータがビット列（レーザ反射光に光学的な変化をもたらす物理的な形状あるいは相変化状態）として記録されている。

【0022】光ディスク 1 0 が記録・再生用のディスクの場合は、記録層 1 7 は、2 つの硫化亜鉛・酸化シリコン混合物（ $ZnS \cdot SiO_2$ ）で相変化記録材料層（例えば、 $Ge_2Sb_2Te_5$ ）を挟み込んだ 3 重層により構成できる。

【0023】図 2 は、図 1 の記録・再生用光ディスク 1 0 のデータ記録エリア 2 8 とそこに記録されるデータの記録トラックとの対応関係を説明する図である。

【0024】ディスク 1 0 が記録・再生用の場合は、デリケートなディスク面を保護するために、ディスク 1 0 の本体がカートリッジ 1 1 に収納される。記録・再生用ディスク 1 0 がカートリッジ 1 1 ごと後述する DVD ビデオレコーダのディスクドライブに挿入されると、カートリッジ 1 1 からディスク 1 0 が引き出されて図示しないスピンドルモータのターンテーブルにクランプされ、図示しない光ヘッドに向き合うようにして回転駆動される。

【0025】尚、記録・再生用光ディスク 1 0 であっても、ディスク 1 0 の本体がカートリッジ 1 1 に収納されなくとも良く、裸のディスク 1 0 がディスクドライブのディスクトレイに直接セットされても良い。

【0026】図 1 に示した情報エリア 2 5 の記録層 1 7 には、データ記録トラックがスパイラル状に連続して形成されている。その連続するトラックは、図 2 に示すように一定記憶容量の複数論理セクタ（最小記録単位）に分割され、この論理セクタを基準にデータが記録されている。1 つの論理セクタの記録容量は、後述する 1 パックデータ長と同じ 2 0 4 8 バイトに定められている。

【0027】データ記録エリア 2 8 には、実際のデータ記録領域であって、管理データ、主映像（ビデオ）データ、副映像データおよび音声（オーディオ s）データが同様に記録されている。

【0028】図 3 は、図 1 及び図 2 に示される映像情報や音楽情報の録再可能な情報記憶媒体としての光ディスク 1 0 に記録されるデータの階層構造を示している。

【0029】図 1 及び図 2 に示される光ディスク 1 0 に形成されたデータ記録エリア 2 8 は、図 3 に示すようなデータの階層構造を有している。この構造の論理フォーマットは、たとえば標準規格の 1 つである ISO 9660 およびユニバーサルディスクフォーマット（UDF）ブリッジに準拠して定められている。

【0030】図 3 に示されるように光ディスク 1 0 の内周側にリードインエリア 2 7 が設けられ、その外周側にリードアウトエリア 2 6 が設けられ、リードインエリア 2 7 からリードアウトエリア 2 6 までの間のデータ記録エリア 2 8 は、ボリュームスペース 2 8 として割り当てられ、このボリュームスペース 2 8 は、ボリュームおよびファイル構造の情報のための空間（ボリューム／ファイル管理領域 7 0）及び DVD 規格のアプリケーションのための空間（DVD データ領域 7 2）を有している。

【0031】リードインエリア 2 7 は、光反射面が凹凸形状をした読み出し専用のエンボス・ゾーン、表面が平坦な鏡面で形成されたミラー・ゾーン、情報の書き換えが可能な書換データ・ゾーンを有している。また、リードアウト領域 2 6 は、情報の書き換えが可能な書換データ・ゾーンで構成されている。

【0032】リードイン領域 2 7 のエンボス・データ・ゾーンには、DVD-ROM（読み出し専用の DVD ディスク）、DVD-RAM（記録再生用の DVD ディスク）及び DVD-R（追記型の DVD ディスク）などのディスクタイプ、ディスクサイズ、記録密度、記録開始／記録終了位置を示す物理セクター番号などの情報記憶媒体全体に関する情報が記録され、また、記録層 1 7 にデータを記録するのに必要な記録パワー及び記録パルス幅、記録層 1 7 に記録されたデータを消去するのに必要な消去パワー、記録層 1 7 に記録されたデータを再生するのに必要な再生パワー、及び記録・消去時の線速などの記録・再生・消去特性に関する情報が記録されている。更に、リードイン領域 2 7 のエンボス・データ・ゾーンには、製造番号などそれぞれ 1 枚ずつの情報記憶媒体の製造に関する情報が予め記録されている。リードインの書

・換データ・ゾーン 27 とリードアウト 26 の書換データ・ゾーンには、それぞれ各情報記憶媒体ごとの固有ディスク名を記録するための記録領域、記録消去条件で記録及び消去が可能かを確認するための確認用試し記録領域、データ領域 72 内の欠陥領域の有無並びにその領域のアドレスに関する管理情報記録領域を有し、上記データ領域 72 へのデータの記録を可能とするための予備処理がこの領域でなされ、また、その後のデータの記録、消去並び再生に必要な情報が記録される。

【0033】ボリュームスペース 28 は、多数のセクタに物理的に分割され、それらの物理的セクタには連続番号が付されている。このボリュームスペース（データ記録エリア）28 に記録されるデータの論理アドレスは、ISO 9660 および UDF ブリッジで定められるように、論理セクタ番号を意味している。ここでの論理セクタサイズは、物理セクタの有効データサイズと同様に、2048 バイト（2k バイト）とされ、論理セクタ番号は、物理セクタ番号の昇順に対応して連続番号が付加されている。

【0034】ボリュームスペース 28 は、階層構造を有し、ボリューム／ファイル管理領域 70、1 以上のビデオ・オブジェクトからなるデータ領域 72 を含んでいる。これら領域 70、72 は、論理セクタの境界上で区分されている。ここで、1 論理セクタは 2048 バイトと定義され、1 論理ブロックも 2048 バイトと定義されている。したがって、1 論理セクタは 1 論理ブロックと同等と定義される。

【0035】ボリューム／ファイル管理領域 70 は、ユーザーによる記録・書き換えが可能な書換データ・ゾーンであって、ISO 9660 および UDF ブリッジに定められる管理領域に相当し、この領域 70 の記述に基づいて、オーディオ・ビデオデータのファイルまたはボリューム全体に関する情報が後述する DVD ビデオレコード内部のシステムメモリ（図示せず）に格納される。通常、このボリューム／ファイル管理領域 70 は、1 ファイルで構成される。

【0036】まず、光ディスクは、通常のコンピュータ用ディスクと同じように、通常のファイル形式でデータが保存されている。そのため、UDF ブリッジと ISO 9660 をサポートしており、そのため、ディスクにはボリューム（Volume）を管理するボリューム・ディスクリプタ（Volume Descriptor）や各ファイルを管理するためのディレクトリ・レコード（Directory Record）などがある。

【0037】即ち、このボリューム／ファイル管理領域 70 は、図 4 に示すボリューム・ディスクリプタ（Volume Descriptor）及び図 5 に示すようなフォーマットで記録されることが定められたディレクトリ・レコードを有している。

【0038】図 5 に示すディレクトリ・レコードには、

このディスクリプタのタグ識別子としてディスクリプタ・タグ（Description Tag）がバイト位置（相対的ビット位置 RBP）"0" に記述されている。バイト位置"16"及び"20"において、このディスクリプタに対するボリューム・ディスクリプタ・シーケンス番号（Volume Descriptor Sequence Number）及びこのプライマリ・ディスクリプタに対するプライマリ・ボリューム・ディスクリプタ番号（Primary Volume Descriptor Number）が特定される。バイト位置"24"には、ボリューム識別子（Volume Identifier）が記述され、バイト位置"56"及び"58"には、ボリューム・シーケンス番号（Volume Sequence Number）及びマキシマム・ボリューム・シーケンス番号（Maximum Volume Sequence Number）が記述されている。また、バイト位置"60"には、インターチェンジ・レベルを定めるインターチェンジ・レベル（Interchange Level）が、バイト位置"62"には、マキシマム・インターチェンジ・レベル（Maximum Interchange Level）が記述されている。更に、バイト位置"64"には、キャラクター・セット・リスト（Character Set List）、バイト位置"68"には、マキシマム・キャラクター・セット・リスト（Maximum Character Set List）、バイト位置"72"には、ボリューム・セット識別子（Volume Set Identifier）が記述されている。また更に、バイト位置"200"には、ディスクリプタ・キャラクター・セット（Descriptor Character Set）、バイト位置"264"には、エクスプラネタリ・キャラクター・セット（Explanatory Character Set）、バイト位置"328"には、ボリューム・アブストラクト（Volume Abstract）、バイト位置"336"には、著作権に関するボリューム・コピーライト・ノテイス（Volume Copyright Notice）、バイト位置"344"には、アプリケーション識別子（Application Identifier）、バイト位置"376"には、記録日及び時間（Recording Date and Time）が記録されている。また、バイト位置"388"には、インプリメンテーション識別子（Implementation Identifier）、バイト位置"420"には、インプリメンテーション使用（Implementation Use）、バイト位置"484"には、プリデセッサ・ボリューム・ディスクリプター・シーケンス位置（Predecessor Volume Descriptor）、及びバイト位置"488"には、フラグ（Sequen

ce Location) が記述され、予約が用意されている。図 5 に示すディレクトリ・レコードのバイト位置" 3 7 6 " の記録日及び時間は、この DVD ディスクをフォーマットした際の日時が記録されている。

【0 0 3 9】また、ディレクトリ・レコードは、このディレクトリ・レコードが記述されたテーブルのデータ長(バイト長)がディレクトリ・レコード長としてバイト位置(相対的ビット位置 RBP) " 0 " に記述されている。また、このディレクトリ・レコード長に続いて追加(エクステント)された属性の記録長がバイト位置

1 " に、また、後に述べるエクステントとしてのデータ・ファイル、例えば、ビデオ・データ・ファイル、オーディオ・データ・ファイル又はピクチャー・データ・ファイルに割り付けられた最初の論理ブロックの論理ブロック番号がファイル位置としてバイト位置" 2 " に記録され、そのファイル或いはファイルが分割されている場合にはファイル分割のデータ長がバイト位置" 1 0 " に記録されている。この図 5 に示したディレクトリ・レコードには、このディレクトリ・レコードによって記述されるエクステント内の情報を作成した日時、換言すれば、このディレクトリ・レコードを記録した日時がバイト位置" 1 8 " に記録される。更に、ファイルの特性フラグとしてファイル・フラグがバイト位置" 2 5 " に記述されるが、このファイル・フラグは、ユーザにこのファイルがあり、ファイルがディレクトリ・レコードであり、追加の属性レコードを含めてディレクトリ・レコードが指定されているか否か、及びユーザが特定されずに自由に読み、このファイルを利用実行できるか否か等が記録されている。バイト位置" 2 6 " には、ファイル・ユニット・サイズが記録されている。このファイル・ユニット・サイズには、ファイル分割がインターリーブ・モードで記録されている場合には、ファイル分割に対するファイルユニットの大きさが記述され、ノン・インターリーブ・モードの場合には、この記述として 0 が指定される。バイト位置" 2 7 " には、インターリーブ・ギャップ・サイズが記録され、このインターリーブ・ギャップ・サイズでは、ファイル分割がインターリーブ・モードで記録されている場合には、ファイル分割に対するインターリーブ間隙の大きさが指定される。ノン・インターリーブ・モードの場合には、この記述として 0 が指定される。バイト位置" 2 8 " には、ボリューム・シークエンス番号が記録され、このボリューム・シークエンス番号には、このディレクトリ・レコードによって記述されるエクステントが記録されるボリュームのボリューム集合内の順序番号が指定される。バイト位置" 3 2 " には、ファイル識別子の記録され、このファイル識別子の長さには、ディレクトリ・レコードのファイル識別子のバイト数での長さが指定される。バイト位置" 3 3 " には、ファイル識別子が記録され、このファイル識別子には、ファイルフラグによってこのディレクトリ・レコー

ドがディレクトリであることを示さない場合には、ファイルに対する識別情報が指定され、ファイルフラグによってこのディレクトリ・レコードがディレクトリであることを示している場合には、ディレクトリに対する識別情報が指定される。更に、このディレクトリ・レコードには、パディング及びシステム・ユースが記録される。パディング、即ち、埋め込みには、ファイル識別子の長さが偶数である場合にのみこのディレクトリ・レコードに設けられる。この場合、この欄には、(0 0) バイトが設定される。システム・ユース、即ち、システム用は、その有無は、任意とされ、もしある場合には、システム用に確保される。この場合、ディレクトリ・レコードを偶数バイトとするために必要があれば、この欄の末尾に (0 0) バイトが付加される。

【0 0 4 0】図 3 に示すようにデータ領域 7 2 には、コンピュータ・データとオーディオ・ビデオの混在記録が可能な領域に定められている。コンピュータ・データとオーディオ・ビデオの記録順序、各記録情報サイズは任意で、コンピュータ・データが記録されている領域をコンピュータ・データ領域 7 4 - 1、7 4 - 2 と称し、また、オーディオ・ビデオ・データが記録された領域をオーディオ及びビデオ・データ領域 7 6 と称する。コンピュータ・データ領域 7 4 - 1、7 4 - 2 は、記録領域 7 2 にオーディオ及びビデオ・データのみが記録される場合には、その性質から特に設けられなくとも良く、同様にオーディオ及びビデオ・データ領域 7 6 は、記録領域 7 2 にコンピュータ・データのみが記録される場合には、その性質から特に設けられなくとも良い。コンピュータ・データ領域 7 4 - 1、7 4 - 2 及びオーディオ及びビデオ・データ領域 7 6 は、オーディオ・データ、ピクチャー・データ及び又はビデオ・データが格納されるそれぞれ 1 又は複数ファイルで構成される。

【0 0 4 1】また、1 枚のディスクには、このディスクのオーディオ・ビデオ・データを管理するための情報としてコントロール情報 (Control Information: CI) 7 8 と称する領域 (ファイル) と、AV データ (ビデオ・オーディオ及び又はピクチャー・データ) で構成されているデータファイル 8 2、8 4、8 6 から構成されている。即ち、オーディオ及びビデオ・データ領域 7 6 には、図 3 に示すように録画 (録音)、再生、編集及び検索の各処理を行う時に必要な制御情報 7 8 及び再生対象、即ち、コンテンツとしての 1 又は、複数のビデオ・オブジェクト 8 2、8 4、8 6 からなるビデオ・オブジェクト・セット 8 0 が記録される。ビデオ・オブジェクト 8 0 には、コンテンツがビデオ・データであるビデオ・オブジェクトセット 8 2、コンテンツがスチル・スライドなどの静止画、縮図制御情報のピクチャー・データであるピクチャー・オブジェクト 8 4、及び、コンテンツがオーディオ・データであるオーディオ・オブジェクト 8 6 がある。明らかなよう

＊に、ビデオ・オブジェクト・セット80は、これらオブジェクト82、84、86の少なくとも1つで構成されれば十分であり、全てのオブジェクト82、84、86を備える必要はない。同様にオブジェクト82、84、86は、それぞれ1又は複数ファイルで構成される。

【0042】1又は複数のオブジェクト82、84、86で構成されるビデオ・オブジェクト・セット80は、図6に示されるようにMPEG規格により圧縮されたビデオデータ（後述するビデオパック88）、所定規格により圧縮されあるいは非圧縮のオーディオデータ（後述するオーディオパック90）、およびランレングス圧縮された副映像データ（後述する1画素が複数ビットで定義されたビットマップデータを含む副映像パック92）が格納されている。明らかなようにビデオ・オブジェクト・セット80がビデオ・オブジェクト82で構成される場合には、図6に示すようなデータ構造を有し、ビデオ・オブジェクト・セット80がピクチャー・オブジェクト84で構成される場合には、オーディオパック90を含まないビデオ・パック88及び又は副映像パック92のみで構成されるデータ構造を有し、また、ビデオ・オブジェクト・セット80がオーディオ・オブジェクト86で構成される場合には、ビデオ・パック88及び副映像パック92を含まないオーディオパック90のみで構成されるデータ構造を有することとなる。

【0043】図3に示すように、論理上ビデオ・オブジェクト・セット80、即ち、ビデオ、ピクチャー及びオーディオ・オブジェクト82、84、86は、複数のセル94で構成され、各セル94は、1以上のビデオオブジェクトユニット（VOBU）96により構成される。このセル94内では、原則としてビデオオブジェクトユニット（VOBU）96は、そのセル94内での配列順序でデコードされ、再生される。そして、各ビデオオブジェクトユニット96は、ビデオパック（Vパック）88、副映像パック（SPパック）92及びオーディオパック（Aパック）90の集合体（パック列）であって一定期間、例えば、0.5から1.2秒の期間で再生されるデータとして定義される。これらのパックは、データ転送処理を行う際の最小単位であって、論理上セルを最小単位としてデータが処理される。このビデオ・オブジェクト・ユニット（VOBU）には、識別番号（IDN #k；k=0～k）が付され、この識別番号によってそのビデオ・オブジェクトユニット96を特定することができる。このビデオ・オブジェクト・ユニット（VOBU）96の再生期間は、通常、ビデオオブジェクト・ユニット（VOBU）96中に含まれる1以上の映像グループ（グループオブピクチャー；略してGOP）で構成されるビデオデータの再生時間に相当している。通常、1GOPは、MPEG規格では通常約0.5秒であって、その間に15枚程度のフレーム画像を再生するように圧縮された画面データとされる。

【0044】尚、ビデオオブジェクトユニットVOBU96がビデオデータを含む場合には、ビデオパック88、副映像パック90およびオーディオパック11から構成されるGOP（MPEG規格準拠）が配列されてビデオデータストリームが構成される。また、オーディオおよび／または副映像データのための再生データであってもビデオオブジェクト・ユニット（VOBU）96を1単位として再生データが構成される。たとえば、ビデオデータのビデオ・オブジェクトVOBの場合と同様に、そのオーディオデータが属するビデオオブジェクト・ユニット（VOBU）96の再生時間内に再生されるべきオーディオ・パック90が、そのビデオオブジェクトユニット（VOBU）96に格納される。

【0045】ビデオオブジェクトセット80を構成するビデオオブジェクト82、84、86には、識別番号（IDN#i；i=0～i）が付され、この識別番号によってそのビデオオブジェクト82、84、86を特定することができる。また、各セル94には、ビデオオブジェクト82、84、86の場合と同様に識別番号（C—IDN#j）が付されている。

【0046】図7は、ビデオパック88、副映像パック92およびオーディオパック90の一般的構造を示している。これらのパックは、全て、図2に示す論理セクタと同様に、2048バイト単位のデータで構成される。ビデオ、オーディオ及び副映像パック88、90、92は、図7に示すようにパックヘッダ98およびパケット100で構成されている。パケット100は、パケットヘッダを含み、このパケットヘッダには、デコードタイムスタンプ（DST）およびプレゼンテーションタイムスタンプ（PTS）が記録されている。

【0047】以上のように、前記ファイル82、84、86は、図6に示すように、階層構造となっており、1つのファイル82、84、86は、複数のセル94で構成され、1つのセル94は、複数のビデオオブジェクトユニット（VOBU）96で構成されている。また、VOBU96は、複数の様々な種類のデータからなっているパック88、90、92によって構成されている。パック88、90、92は、1つ以上のパケット100とパックヘッダ98で構成されている。また、パック88、90、92は、データ転送処理を行う最小単位である。さらに、論理上の処理を行う最小単位はセル単位で、論理上この単位で処理される。また、再生時には、このセル単位で再生順を決めて再生を行う。後に説明するように、この再生順序でセルを集めた固まりをプログラム（PG）といい、そのPGの一繋がりをプログラムチェーン（PGC）という。セル情報（CI）の管理は、このPGC単位で管理される。

【0048】図3に示される制御情報は、再生時に必要な制御情報を示す再生制御情報102、記録（録画・録音）時に必要な制御情報を示す記録制御情報104、編

集時に必要な制御情報を示す編集制御情報106、ビデオ・データ内の見たい場所検索用または編集用サムネールに関する管理情報を示すサムネール・ピクチャー制御情報108及び記録映像に関する詳細情報、即ち、キーワードを記述したキーワード情報109を含んでいる。

【0049】図3に示される再生制御情報102は、図9に示されるように管理情報テーブル(PLY_MAT)122及びプログラム・チェーン(PGC)情報テーブル(PGC_IT)110を有している。管理情報テーブル(PLY_MAT)122には、図9に示すような情報が記述され、また、プログラム・チェーン(PGC)情報テーブル110は、図10に示すようなデータ構造を有している。

【0050】図10に示されるようにPGC情報テーブル110は、PGC情報管理情報112、各PGC情報をサーチするためのサーチ・ポインタ(#1)からサーチ・ポインタ(#n)114及びPGC情報(#1)からPGC情報(#n)116から構成されている。プログラム・チェーン(PGC)情報テーブル110は、プログラム・チェーン(PGC)とセルの再生順序に関する情報が記述され、ビデオオブジェクト82に記録されたセル94のデータ、即ち、ビデオオブジェクト・ユニット96で構成される実データとしてのムービー・データは、このプログラム・チェーン(PGC)情報テーブル110の記述に従って再生される。このプログラム・チェーン(PGC)情報テーブル110は、PGC情報管理情報112、PGC情報(#1)からPGC情報(#n)及びそのPGC情報(#1)116からPGC情報(#n)116をサーチするためのサーチポインタ114で構成されている。PGCの番号が決定されれば、そのサーチポインタ114を参照することによってそのPGCの番号に相当するPGCの再生するためのセルの再生順序が獲得され、そのセルの再生順序に従ってビデオオブジェクト82から実データとしてのセル94のデータが獲得され、ビデオが再生される。ここでは、ビデオオブジェクト82について説明したが、ピクチャー・オブジェクト84及びオーディオ・オブジェクト86についても同様にこのこのプログラム・チェーン(PGC)情報テーブル110の記述に従って、実データとしてのセルデータが取り出され、再生される。

【0051】ここで、PGCとは、ムービーストーリーにおけるチャプターに相当し、セルの再生順序を指定した一連の再生を実行する単位を示している。換言すれば、1つのPGCを1本のドラマに、例えば、このPGCを構成する複数のセル94はドラマ中の種々なシーンに対応している。具体的には、図11(a)に示すようにあるビデオデータストリームがあるとすると、その内は、ある一定時間内に再生されるビデオオブジェクト・ユニット96に区分され、原則的に連続するビデオオブジェクト・ユニット96の集合がセル94に定められ

る。

【0052】ここで、ビデオオブジェクト・ユニット96は、原則的に連続していることから、後に説明するようにPGC情報116、より具体的には、セル再生情報120では、セルを構成する最初のビデオオブジェクト・ユニット96と最後のビデオオブジェクト・ユニット96でセル94定義される。即ち、セル再生情報120におけるセル再生情報は、セルを構成する再生データの開始アドレスと終了アドレスで指定した再生区間の情報が記述される。

【0053】セル94が定まると、そのセルの再生順序を定めることによってPGCが構成される。例えば、図11(b)に示すようにセルA、セルB、セルCの順序で再生されるように3つのセル96をセル再生情報のテーブルに配列することによってPGC(#1)が定義される。同様にセルD、セルE、セルFの順序で再生されるように3つのセル96をセル再生情報のテーブルに配列することによってPGC(#2)が定義され、更にセルQ、セルR、セルS、セルT、セルUの順序で再生されるように5つのセル96をセル再生情報のテーブルに配列することによってPGC(#3)が定義される。ここで、PGC(#1)及びPGC(#2)を互いにリンクさせることによってあるチャプターに相当するPGC(#1)に続いて次のあるチャプターに相当するPGC(#2)が再生される。換言すれば、連続してセルAからセルFが連続して再生される。PGC内では、その配列順序でセル94が再生されるが、PGCの構成の仕方及びPGCの再生順序は、任意であるので、例えば、あるPGCを他のPGCを構成するでセル定義でき、また、リンクの仕方、即ち、リンク情報を任意に定めることができることから、種々のストーリーを作成、或いは、編集することが可能となる。例えば、PGC(#1)に続いてPGC(#3)をリンクすることができ、また、PGC(#1)とPGC(#2)に同一のセル、例えば、セルGを加えて異なるチャプターとすることができ、ユーザの選択によってPGC(#1)或いはPGC(#2)に続いてPGC(#3)をリンクさせることによって任意のストーリーを再現できることとなる。

【0054】図9に示すように再生管理テーブル(PLY_MAT)122には、再生制御情報である旨の識別子IDが記述され、ビデオオブジェクトセット80の開始アドレス(VOBS_SA)及び終了アドレス(VOBS_EA)が記述され、制御情報(CTLI)102の終了アドレス(CTLI_EA)及び再生制御情報(PLYI)102の終了アドレス(PLYI_EA)が記述されている。また、この再生管理テーブル122には、この管理情報が記録再生用DVDのフォーマットに属する旨の属性(CAT)が記述され、オーディオ・ビデオ・データ領域76に記録されるビデオオブジェク

15

トセット中のビデオの属性、例えば、NTSC方式、ワイド等の属性が記述され、同様に記録されたビデオオブジェクトセット中のオーディオストリームの数 (AST_Ns) 並びにその属性、例えば、圧縮方式等を記述したテーブル (AST_ATTR) が記述され、更に、同様に記録されたビデオオブジェクトセット中の副映像ストリームの数 (SPST_Ns) 並びにその属性等を記述したテーブル (SPST_ATTR) が記述されている。更に、再生管理テーブル 122 には、図 3 及び図 8 に示した各情報の開始アドレスが記載されている。即ち、再生管理テーブル (PLY_MAT) 122 には、記録制御情報 104 の開始アドレス (REC_SA)、編集制御情報 106 の開始アドレス (ECI_SA)、縮図制御情報 108 の開始アドレス (TPCI_SA)、キーワード情報 109 の開始アドレス (KI_SA) が記載されている。

【0055】図 10 に示す PGC 情報管理情報 (PGC_MAI) 112 には、図 13 に示すように PGC の数を示す情報が含まれ、PGC 情報のサーチ・ポインタ 114 には、既に述べたように各 PGC 情報の先頭をポインタする情報が含まれ、PGC のサーチを容易にしている。PGC 情報 116 は、図 10 に示される PGC 一般情報 118 及び図 10 に示される 1 つ以上のセル再生情報 120 から構成されている。

【0056】PGC 情報管理情報 112 (PGC_MAI) は、図 12 に示すように PGC 情報テーブル 110 の終了アドレス (PGC_TABLE_EA)、PGC 情報管理情報 112 (PGC_MAI) の終了アドレス (PGC_MAI_EA)、PGC 情報のサーチ・ポインタ (PGC_SRP) 114 の開始アドレス (PGC_SRP_SA) 及び終了アドレス (PGC_SRP_EA)、全ての PGC 情報 (PGCI) 116 の開始アドレス (PGCI_SA) 及び終了アドレス (PGCI_EA) 並びに全ての PGC の数 (PGC_Ns) が記述されている。

【0057】PGC 一般情報 (PGC_GI) 118 には、図 13 に示されるように PGC の再生時間やセルの数を示す情報が含まれている。即ち、PGC 一般情報 (PGC_GI) 118 には、当該 PGC の数、セルの数を記述した PGC の内容 (PGC_CNT)、当該 PGC の再生時間 (PGC_PB_TM)、当該 PGC に含まれるオーディオストリームを制御する情報が記述されたテーブル (PGC_AST_CTL)、当該 PGC に含まれる副映像ストリームを制御する情報が記述されたテーブル (PGC_SPST_CTL) が記述されている。また、PGC 一般情報 (PGC_GI) 118 には、当該 PGC にリンクされるべき PGC に関するリンク情報、例えば、前の PGC、次の PGC 或いは飛び先 (Group) PGC が記述されている PGC ナビゲーション・コントロール (PGC_NV_CTL)、副映像

16

のパレットの色等に関する再現情報が記述されている副映像パレットテーブル (PGC_SP_PLT) 及び PGC を構成するプログラムの一覧が記載されたプログラムテーブル (図示せず) の開始アドレス (PGC_PG_MAP_SA) が記述されている。更に、このテーブル (PGC_GI) には、セル再生情報 (CELL_PLY_I) 120 の開始アドレス (CELL_PLY_I_SA)、当該 PGC に関するユーザが作成したメニュー・データがあるか否かのフラグ (01: メニュー・データあり、00: メニュー・データなし) 及び予約が記述されている。

【0058】図 9 に示されるセル再生情報 (CELL_PLY_I) 120 には、図 14 に示されるようにセルのカテゴリ (C_CAT)、例えば、このセルがブロックに属するか、属するならばそのブロックがアングルブロックか等が記述される。また、セル再生情報 (CELL_PLY_I) 120 には、当該 PGC 中におけるセルの再生時間 (絶対時間) が記述されている。更に、セル再生情報 (CELL_PLY_I) 120 には、セルの開始アドレス (CELL_SA) 及び終了アドレス (CELL_EA) がセル中の最初と最後のビデオオブジェクトユニット (VOBU) のアドレスがビデオオブジェクトセット 80 の先頭からの相対アドレスで記述される。

【0059】ここで、上記アングルブロックとは、アングルを切り替えが可能なブロックを意味している。また、アングル切替とは、被写体映像を見る角度 (カメラアングル) を変えることを意味する。ロックコンサートビデオの例でいえば、同一曲の演奏シーン (同一イベント) において、ボーカリスト主体に捕らえたシーン、ギタリスト主体に捕らえたシーン、ドラマー主体に捕らえたシーン等、様々な角度からのシーンを見ることができることを意味する。

【0060】アングル切替 (またはアングル変更) がなされるケースとしては、視聴者の好みに応じてアングル選択ができる場合と、ストーリーの流れの中で自動的に同一シーンがアングルを変えて繰り返される場合 (ソフトウェア制作者/プロバイダがそのようにストーリーを構成した場合; あるいは DVD ビデオレコーダのユーザがそのような編集を行った場合) がある。

【0061】図 8 に示される記録制御情報 104 は、図 15 に示される記録管理テーブル (REC_MAT) 126 及び図 16 に示される記録情報テーブル (REC_IT) 124 を含んでいる。図 15 の記録管理テーブル (REC_MAT) 126 には、記録制御情報 104 の終了アドレス (RECI_EA)、記録管理テーブル 126 の終了アドレス (REC_MAT_EA) が記述され、記録管理に関する情報を書き込むための空き領域 (FREE_SPACE) が設けられている。また、図 16 の記録情報テーブル (REC_IT) 124 は、記録

情報テーブル (REC__IT) 124 のの終了アドレス (REC__IT)、データ領域 76 に記録されたプログラムチェーンの数 (n)、プログラムチェーン (#1) が記録された場合には、そのプログラムチェーン (#1) (PGC#1) の記録日時が記録されている。

【0062】図3及び図8に示されるキーワード情報 109 には、図17から図19に示される予め定められた分類のキーワードに属する項目の事項が記録される。この図17から図19に示されるキーワード表は、キーワードコードに続いて大分類及び小分類に区分され、キーワード情報 109 には、この予め定められたキーワードコードに続いてこのコードに属する分類の具体的な検索項目が記述される。具体的には、キーワードコード番号 30、31 が大分類で一般に属し、その補助分類として名前、コメントがある。これは、キーワード情報書き込み者の名前並びにそのコメントが該当する。また、キーワードコード番号 38、39、3A、3B、3C、3F が大分類でタイトル名に属し、その補助分類としてシリーズ、映画、ビデオ音楽アルバム、歌、その他がある。通常の映画の録画の場合には、キーワード情報 (#1) 109 には、図25に示されるように 39h バスドライバーと記録される。また、キーワード情報 (#4) 109 が記録される際には、図26に示されるように 39h ロッカーと記録される。キーワードコード番号 40、41、42、43、44、47 が大分類でサブタイトル名であって、その補助分類として同様にシリーズ、映画、ビデオ音楽アルバム、歌、その他がある。キーワードコード番号 50、51、51、52、53 は、その他の名前が大分類であってシーン、カット、テイク、ラベルが補助分類とされている。キーワードコード番号 58、59 は、言語であって小分類として言語、オリジナル言語に分類されている。この分類は、例えば、キーワード情報 (#1) 109 に図25に示されるように 58h 英語と記録される。更に、キーワードコード番号 5C、5D、5E、5F、60、61、62、63、64、65、66、67 は、作品に関する分類であって、小分類として図17に示すようにビクチャーサイズから年代までが該当する。キーワードコード番号 6C~6F、70~79、7A~7F、80~89、8A~8D は、キャラクターに関する分類であって図17及び図18に示すように主演男優からアーティストまでが該当する。具体的には、キーワード情報 (#1) 109 に図25に示されるように 61h ロバート・デニーと記録され、また、図26に示すキーワード情報 (#5) に 61Ch シルベスタ・スタロンデニスと記録される。同様に図18及び図19に示されるように各キーワードコード番号に対応した分類並びに補助分類が定められている。

【0063】このキーワード表中で特に重要な項目としてキーワードコード番号 D0~DF に記述の記録の項目がある。この記録の項目には、キーワードコード番号 D

0 及び D1 に録画開始時刻及び録画終了時刻があり、キーワードコード番号 D2、D3、D4 及び D5 に最終更新時刻、最終アクセス時刻、録画チャンネル及び URL がある。後に詳述するようにこのキーワードは、録画予約することによってメモリに格納され、MPU でその項目が監視され、所定のチャンネルで所定の時刻に録画が開始され、所定の時刻に録画が終了される。即ち、時刻がキーワード情報中の所定の録画開始時刻に一致すると、自動的にキーワード情報中の所定チャンネルが選択されてそのチャンネルで録画が開始され、時刻がキーワード情報中の所定の録画終了時刻に一致するとその録画が終了される。ここで、キーワード情報中の最終更新時刻は、あるキーワード情報に対応する PGC、もしくは、キーワード情報そのものが更新された時刻、例えば、録画開始時刻及び録画終了時刻を更新した時刻が相当する。テレビジョン信号の垂直帰線期間に番組の時刻情報が含まれている場合には、MPU は、常にその番組の時刻情報を監視し、録画予定のチャンネルの録画開始時刻及び録画終了時刻が何らかの理由で変更となった場合には、自動的にメモリ内の録画開始時刻及び録画終了時刻及びキーワード情報中の録画開始時刻及び録画終了時刻を更新することとなる。この場合には、最終更新時刻は、MPU が記録情報を更新した日時となる。キーワードコード番号 D5 の URL は、装置がインターネットに接続可能でユーザが番組予約の為にインターネットに接続する場合、その番組予約の情報を獲得可能な URL が記述される。この URL にユーザが接続し、特定の番組の録画を指定する場合には、その番組に関連した情報がキーワード情報に MPU によって書き込まれる。例えば、スポーツ番組の予約の際には、サッカーワールドシリーズ第1戦のタイトル名がキーワード情報として記録され、その録画開始時刻並びに録画終了時刻も同様にキーワード情報として書き込まれる。その他、この URL に書き込まれているそのタイトルに係る情報がキーワード情報に MPU によって自動的に書き込まれる。

【0064】キーワード情報 (#n) には、この情報を検索して再生を実行する際に参照される PGC 情報番号 (#n) が記録されても良い。この PGC 情報番号 (#n) は、図10に示される PGC 情報の番号に一致し、この番号を参照することによって PGC 情報のサーチ・ポイント 114 が獲得され、PGC 情報 116 が獲得される。尚、後に説明される検索時のメニューには、この PGC 情報の番号は、特にユーザにとって知る必要のない事項であるので表示されなくとも良い。

【0065】図20は、図1のディスクに図3~図19で説明したような構造の情報をを用いてデジタル動画情報を可変記録レートで記録再生する DVD ビデオレコーダの構成を例示している。

【0066】図20に示す DVD ビデオレコーダの装置本体は、概略的には、DVD-RAM または DVD-R

・ ディスク 10 を回転駆動し、このディスク 10 に対して情報の読み書きを実行するディスクドライブ部 32 と、録画側を構成するエンコーダ部 50 と、再生側を構成するデコーダ部 60 と、装置本体の動作を制御するマイクロコンピュータブロック 30 とで構成されている。

【0067】エンコーダ部 50 は、アナログ・デジタル変換器 (A/D) 52-1、52-2、52-3 と、ビデオエンコーダ (Vエンコーダ) 53 と、オーディオエンコーダ (Aエンコーダ) 54 と、副映像エンコーダ (SPエンコーダ) 55 と、多重化部 (MUX) 57 及びフォーマット 56-1、56-2、56-3 とを備えている。

【0068】アナログ・デジタル変換器 (A/D) 52-1 には、映像入力部 42-1 を介して TV セット 44-2 或いはビデオ・カメラ 44-3 から、或いは、内蔵のテレビチューナ 44-1 からアナログビデオ信号が入力される。アナログ・デジタル変換器 (A/D) 52-2 には、音声入力部 42-2 を介して TV チューナ 44-1、TV セット 44-2 或いはビデオ・カメラ 44-2 からアナログオーディオ信号が入力される。このアナログ・デジタル変換器 (A/D) 52-1 は、入力されたアナログビデオ信号を、たとえばサンプリング周波数 13.5 MHz、量子化ビット数 8 ビットでデジタル化する。(すなわち、輝度成分 Y、色差成分 Cr (または Y-R) および色差成分 Cb (または Y-B) それぞれが、8 ビットで量子化される。) 同様に、アナログ・デジタル変換器 (A/D) 52-2 は、入力されたアナログオーディオ信号を、たとえばサンプリング周波数 48 kHz、量子化ビット数 16 ビットでデジタル化する。

【0069】更に、アナログ・デジタル変換器 (A/D) 52-3 には、タイトル入力部 42-3 からタイトルが外部機器、例えば、パソコン或いはワープロ等から映像信号としてタイトル信号が入力され、その信号がアナログ・デジタル変換器 (A/D) 52-3 によってビットパターンに変換される。直接ビットパターンがタイトル信号としてタイトル入力部 42-3 に入力される場合には、その信号は、アナログ・デジタル変換器 (A/D) 52-3 を単に通過することとなる。

【0070】なお、アナログ・デジタル変換器 (A/D) 52-1 にデジタルビデオ信号が入力される時は、アナログ・デジタル変換器 (A/D) 52-1 はデジタルビデオ信号をスルーパスさせる。(デジタルビデオ信号の内容は改変せず、デジタル信号に付随するジッタだけを低減させる処理、あるいはサンプリングレートや量子化ビット数を変更する処理等は行っても良い)。

【0071】同様に、アナログ・デジタル変換器 (A/D) 52-2 にデジタルオーディオ信号が入力される時は、アナログ・デジタル変換器 (A/D) 52 はデジタルオーディオ信号をスルーパスさせる。(デジタルオーディオ信号の内容は改変せず、デジタル信号に付随す

るジッタだけを低減させる処理、あるいはサンプリングレートや量子化ビット数を変更する処理等は行っても良い)。

【0072】アナログ・デジタル変換器 (A/D) 52-1 からのデジタルビデオ信号成分は、ビデオエンコーダ (Vエンコーダ) 53 を介して多重化部 57 に送られる。また、アナログ・デジタル変換器 (A/D) 52-2 からのデジタルオーディオ信号成分は、オーディオエンコーダ (Aエンコーダ) 54 を介して多重化部 57 に送られる。同様に、アナログ・デジタル変換器 (A/D) 52-3 からのタイトルビットパターンは、副映像エンコーダ (SPエンコーダ) 55 を介して多重化部 57 に送られる。

【0073】Vエンコーダ 53 は、入力されたデジタルビデオ信号を、MPEG 2 または MPEG 1 規格に基づき、可変ビットレートで圧縮されたデジタル信号に変換し、パケット化する機能を有する。

【0074】また、Aエンコーダ 54 は、入力されたデジタルオーディオ信号を、MPEG または AC-3 規格に基づき、固定ビットレートで圧縮されたデジタル信号 (またはリニア PCM のデジタル信号) に変換し、パケット化する機能を持つ。

【0075】副映像エンコーダ (SPエンコーダ) 55 は、入力されたタイトルのビットパターンをランレングス圧縮してパケット化する機能を有している。

【0076】図 6 に示すようなデータ構成の DVD ビデオ信号が AV 入力部 42 から入力された場合 (たとえば副映像信号の独立出力端子付 DVD ビデオプレーヤからの信号)、あるいはこのようなデータ構成の DVD ビデオ信号が放送され、その選局された番組が TV チューナ 44-1 或いは TV セット 44-2 で受信された場合は、DVD ビデオ信号中の副映像信号成分 (副映像パック) が、副映像エンコーダ (SPエンコーダ) 55 に入力される。SPエンコーダ 55 に入力された副映像データは、所定の信号形態にアレンジされて、多重化部 57 に送られる。

【0077】この多重化部 (MUX) 57 では、パケット化されたビデオパック、オーディオパック並びに副映像パックを多重化してファイル・フォーマット 56 に供給する。即ち、多重化部 (MUX) 57 では、各エンコーダでエンコードされたビデオ、オーディオ及び副映像の各データがそれぞれパケット及びバック化され、ビデオパック、オーディオパック及び副映像パックとして MPEG 2 プログラムストリームを構成するように多重化される。

【0078】フォーマット 56 は、メモリ 34 をバッファメモリとして、即ち、ワークエリアとして使用しながら、入力されたビデオ信号、オーディオ信号、副映像信号等に対して所定の信号処理を行い、図 3 ~ 図 16 で説明したようなフォーマット (ファイル構造) に合致した

記録データに変換し、更に物理フォーマットデータに変換してこれをディスクドライブ部32に出力する。出力された物理データは、ディスクドライブ部32において光ディスク10に記録される。フォーマット56-1では、ビデオ、オーディオ及び副映像パケット88, 90, 92が組み合わされてビデオオブジェクトユニット96が定められ、このビデオオブジェクトユニット96によってセル94が定められ、このセル94の集合としてビデオオブジェクトセット80としての再生データのファイルが作成される。このファイルを作成する際のデータがボリュームフォーマット部56-2に供給されて図3に示す制御情報78のファイルが作成され、この制御情報78とビデオオブジェクトセット80とが組み合わされて図3に示される構造の論理記録データが作成される。この論理記録データは、ディスクフォーマット部56-3で物理フォーマットされて物理的に記録可能なデータに変換されてこのデータがディスクドライブ部32に供給される。換言すれば、上述のファイルフォーマット部56-1及びボリュームフォーマット部56-2は、論理フォーマットであり、ここでフォーマット化されたデータが物理フォーマットであるディスクフォーマット部56-3で物理フォーマットに変換される。この物理フォーマットのデータがディスクドライブ部32を介してディスク10に記録される。

【0079】ここで、上記記録データを作成するための標準的なエンコード処理内容を簡単に説明しておく。すなわち、図20のエンコーダ部50においてエンコード処理が開始されると、ビデオ（主映像）データおよびオーディオデータのエンコードにあたって必要なパラメータが設定される。次に、設定されたパラメータを利用して主映像データがプリエンコードされ、設定された平均転送レート（記録レート）に最適な符号量の分配が計算される。こうしてプリエンコードで得られた符号量分配に基づき、主映像のエンコードが実行される。このとき、オーディオデータのエンコードも同時に実行される。

【0080】プリエンコードの結果、データ圧縮量が不十分な場合（録画しようとするDVD-RAMディスクまたはDVD-Rディスクに希望のビデオプログラムが収まり切らない場合）、再度プリエンコードする機会を持てるなら（たとえば録画のソースがビデオテープあるいはビデオディスクなどの反復再生可能なソースであれば）、主映像データの部分的な再エンコードが実行され、再エンコードした部分の主映像データがそれ以前にプリエンコードした主映像データ部分と置換される。このような一連の処理によって、主映像データおよびオーディオデータがエンコードされ、記録に必要な平均ビットレートの値が、大幅に低減される。

【0081】同様に、副映像データをエンコードするに必要なパラメータが設定され、エンコードされた副映像

データが作成される。

【0082】以上のようにしてエンコードされた主映像データ、オーディオデータおよび副映像データが組み合わされて、ビデオオブジェクトの構造に変換される。

【0083】すなわち、主映像データ（ビデオデータ）の最小単位としてのセルが設定され、図14に示すようなセル再生情報（CELL_PLAY_I）が作成される。次に、プログラムチェーン（PGC）を構成するセルの構成、主映像、副映像およびオーディオの属性等が設定され（これらの属性情報の一部は、各データをエンコードする時に得られた情報が利用される）、図3及び図8を参照して説明される種々な情報を含めた再生制御情報102が作成される。

【0084】エンコードされた主映像データ、オーディオデータおよび副映像データは、図7に示すような一定サイズ（2048バイト）のパックに細分化される。これらのパックには、適宜、PTS（プレゼンテーションタイムスタンプ）、DTS（デコードタイムスタンプ）等のタイムスタンプが記述される。副映像のPTSについては、同じ再生時間帯の主映像データあるいはオーディオデータのPTSより任意に遅延させた時間を記述することができる。

【0085】そして、各データのタイムコード順に再生可能なように、一定時間内に再生されるデータとしてのVOBU96にまとめられ、このVOBU96を配置しながら各データセルが定義され、複数のセルで構成されるVOBが構成される。このVOBを1以上まとめたVOBS80が、図6の構造にフォーマットされる。

【0086】DVDディスク10に対して情報の読み書き（録画および／または再生）を実行するディスクドライブ部は、ディスクドライブ32と、メモリ34と、データプロセッサ、即ち、MPU36と、時計部、即ち、システムタイムクロック（STC）38とを備えている。更に、ディスクドライブ部は、番組予約の為の予約情報が格納される録画予約メモリ29を備えている。この録画予約メモリ29には、既に説明したキーワード情報中のキーワードコードD4に相当する録画予約チャンネル、キーワードコードD0に相当する録画開始時刻、キーワードコードD1に相当する録画終了時刻が少なくとも記録される。この録画予約メモリ29には、ユーザがキー入力部43を使って録画予約情報をMPU36に直接入力して記録することができる。また、MPU36に、モデム45が接続され、このモデムが通信端子59を介してインターネットに接続することができるシステムでは、ユーザが特定のURLに接続して番組検索をして番組を特定した場合には、そのURLで獲得した特定の番組情報がダウンロードされ、その情報が録画予約メモリ29に格納される。また、このダウンロードした特定の番組情報は、キーワード情報109に書き込まれる。更にテレビジョン信号の垂直帰線期間に番組情報が含まれ

23

ている場合には、そのテレビジョン信号中の番組情報は、MPU 3 6 によって監視され、録画予約メモリ 2 9 に格納されている番組情報が更新されていないかが常に確認される。即ち、テレビチューナ部 4 4 に接続されている A/D 変換部 5 2 - 1 の出力が MPU 3 6 に供給され、番組情報が定期的に MPU 3 6 で獲得される。この獲得された番組情報は、キーワード情報 1 0 9 から取り出され、録画予約メモリ 2 9 に格納された番組情報と比較され、何らかの原因で番組の変更、例えば、開始時刻並びに終了時刻が変更となった場合には、その最新の情報に録画予約メモリ 2 9 の内容が更新される。また、この更新予約情報は、キーワード情報 1 0 9 に書き込まれる。

【0087】MPU 3 6 に接続された環境情報設定部 4 7 は、プログラマブル ROM 等で構成され、録画に関する環境を設定する情報が格納されている。即ち、キー入力部 4 3 を介してテレビジョン信号中の番組情報を定期的に監視することをユーザが望む場合には、監視の設定がなされ、上述したように定期的にテレビジョン信号中の番組情報が MPU 3 6 に獲得され、その情報が予約情報と比較される。また、環境情報設定部 4 7 にインターネットの番組情報を定期的に取り出す番組情報の獲得が設定されている場合には、MPU 4 7 によって定期的にモデム 4 5 が作動され、URL から番組情報が取り出され、この番組情報と録画予約メモリ 2 9 に格納された番組情報と比較される。同様に、何らかの原因で番組の変更、例えば、開始時刻並びに終了時刻が変更となった場合には、その最新の情報に録画予約メモリ 2 9 の内容が更新され、また、この更新予約情報は、キーワード情報 1 0 9 に書き込まれる。この環境情報設定部 4 7 には、このような録画環境の設定の他、所定時刻になると再生を開始する等の再生に関する設定が可能である。

【0088】キーワード情報 1 0 9 を記録する際のメニュー並びにキーワード情報 1 0 9 を検索する際のメニューを作成するビットマップ形成部 1 4 4 が MPU 3 6 に接続されている。ビットマップ形成部 1 4 4 では、MPU 3 6 から文字列を受け取り、これをビットマップに変換して、即ち、メニュー画像データに変換してビデオプロセッサ 6 6 に出力している。従って、後に詳述されるようにモニタ 4 8 には、メニュー画像を表示させることができる。このビットマップ形成部 1 4 4 は、ユーザがキー入力部 4 3 からキーワード情報 1 0 9 を入力するキーワード入力モードの要求があるとき、また、ユーザがキーワード情報 1 0 9 を検索するキーワード検索モードの要求があるときに、予め定められたメニュー画像がこのビットマップ形成部 1 4 4 によって生成され、モニタ 4 8 に表示されることとなる。キーワード入力モードでは、一例として図 3 0 に示されるようなキーワード入力モードのメニュー画像が表示される。キーワード検索モードでは、一例として図 2 9 に示すようなキーワー

24

ド検索モードのメニュー画像が表示される。このメニュー画面で図 2 4 に示すようなキー入力部 4 3 を操作してキーワード情報が入力され、キーワード情報が検索される。

【0089】デコーダ部 6 0 は、図 3 に示す制御情報 7 8 をディスクドライブ部 3 2 から受け取り、この制御情報に従ってディスクドライブ部 3 2 を制御するデータプロセッサ部 6 1 を備えている。即ち、データプロセッサ部 6 1 では、ディスクドライブ部 3 2 から出力されるデータの信号復調及びエラー訂正を実行される。データプロセッサ部 6 1 は、この制御情報 7 8 に続いて図 7 に示すようなバック構造を有する DVD 再生データをディスクドライブ部 3 2 から受け取り、分離部 (DMUX) 6 2 に供給している。分離部 (DMUX) 6 1 では、この供給されたデータから各バックを分離して取り出し、バック分離の際に取り出された信号処理実行時に使用するデータをメモリ 3 4 に格納している。即ち、分離部 (DMUX) 6 2 では、データプロセッサ部 6 1 から出力される図 6 で示される時分割多重化された MPEG 2 のプログラムストリームを構成するバック形式のデータ列を、ビデオデータから成るビデオバック、副映像データから成る副映像バック及びオーディオデータから成るオーディオバックの 3 に切り分け、それぞれのデータに記録された転送時間とデータの種別を示す ID データを参照して、各データをビデオデコーダ部 6 4、副映像デコーダ部 6 5 及びオーディオデコーダ部 6 8 の各デコーダへ供給し、制御データをシステム MPU 3 6 が参照可能なメモリ部 3 4 に転送している。分離部 6 2 で分離された主映像データは、ビデオデコーダ (V デコーダ) 6 4 でデコードされ、分離部 6 2 で分離された副映像データ (副映像バック 9 2 の内容) は、副映像デコーダ (SP デコーダ) 6 5 でデコードされ、分離部 6 2 で分離されたオーディオデータ (オーディオバック 9 0 の内容) は、オーディオデコーダ 6 8 でデコードされる。ビデオプロセッサ 6 6 では、ビデオ・デコーダ 6 4 からのビデオデータに SP デコーダ 6 5 からの副映像データが適宜合成され、主映像に字幕その他の副映像が重ねて出力され、ビデオプロセッサ 6 6 からのデジタルビデオ出力は、ビデオ・デジタル・アナログ変換器 (V・D/A) 6 7 に出力されてアナログビデオ信号に変換され、オーディオ・デコーダ 6 8 からのデジタルオーディオ出力は、オーディオ・デジタル・アナログ変換器 (A・D/A) 6 9 に供給されてアナログオーディオ信号に変換される。

【0090】ビデオ・デジタル・アナログ変換器 (V・D/A) 6 7 からのアナログビデオ信号およびオーディオ・デジタル・アナログ変換器 (A・D/A) 6 9 からのアナログオーディオ信号は、映像出力部 4 6 - 1 及び音声出力部 4 6 - 2 を介してモニタ TV 4 8 及びスピーカ部 4 9 に供給される。

【0091】既に説明したビットマップ形成部 1 4 4

25

は、キーワード入力モード或いはキーワード検索モードの際に指定された文字列を受け取り、その文字列をビットマップに変換してメニュー用画像信号としてビデオプロセッサ66に出力している。このメニュー用画像信号は、ビデオ・デジタル・アナログ変換器(V・D/A)67でアナログビデオ信号に変換されて映像出力部46-1を介してモニターTV48に出力され、メニュー画面として表示される。

【0092】上述したDVDビデオ・レコーダにおけるデータ処理動作、即ち、録画処理及び再生処理について図21を参照して説明する。

【0093】ステップS1で処理が開始されてDVD-RAMディスク10がプレーヤに装填されると、DVDディスク10が未だフォーマットされていない場合には、始めにこのディスクがステップS2で示すようにフォーマットされ、その後、録画処理が開始される。録画時のデータ処理時には、まず、ユーザーがキー入力部43を介してキー入力することによってMPU部36が録画命令を受けると、ドライブ部32から必要な管理データをDVDディスク10から読み込み、書き込む領域を決定する。次に、ステップS3及びS4に示すように決定された領域に記録データを書き込むように管理領域を作成し、また、必要な情報を書き込み、ビデオデータの書き込みスタートアドレスをドライブ部32に設定し、データを記録する準備を行う。

【0094】ここで、設定する管理領域とは、ファイルを管理しているファイル管理部(ISO9660ではディレクトリ・レコードを指す)及び制御情報(CI)78を指し、ファイル管理部に必要なパラメータを記録していく。

【0095】次に、MPU部36は、STC部38に時間のリセットを行う。ここで、STC部はシステムのタイマーでこの値を基準に録画、再生を行う。

【0096】さらに、MPU部36はその他の各設定を行い、その後、ステップS5に示すように録画が開始される。

【0097】ここで、ビデオ信号の流れは、次のようになる。即ち、まず、TVチューナー部44-1または外部入力より入力されたビデオ信号及びオーディオ信号をA/D変換部52-1及びA/D変換部52-2でA/D変換し、映像信号はビデオエンコード部53、音声信号はオーディオエンコード部54、また、TVチューナー部44-1或いはタイトル入力42-3から、クローズドキャプション信号、または文字放送等のテキスト信号或いはビットパターンがSPエンコード部55へそれぞれ入力される。

【0098】各デコード部は、それぞれの信号を圧縮してパケット化し(ただし、各パケットは、パケット化した時に1パケットあたり2048バイトになるように切り分けて、パケット化する。)、フォーマット部56に入力

26

する。ここで、各デコード部53、54、55は、時計部38のSTCの値に従って各パケットのPTS、DTSを必要に応じて、決定し記録する。時計部38には、年月日、時分秒及び曜日などの日付データをカウントする機能を有している。

【0099】フォーマット部56-1は、メモリ部34にパケットデータを一時保存し、その後、入力された各パケットデータをバック化して、GOP毎にミキシングしてボリュームフォーマット部56-2へ入力する。ボリュームフォーマット部56-2では、MPEGデータストリームの構造を有するデータに対する制御情報を作成し、この制御情報を付加したデータをディスクフォーマット部56-3に供給する。

【0100】ディスクフォーマット部56-3では、16パケット毎にまとめてECCグループとして、ECCをつけてドライブ部32へ送る。ただし、ドライブ部32がディスク10への記録準備が出来ていない場合には、メモリ部34へ転送し、データを記録する準備が出来るまで待ち、用意が出来た段階で記録を開始する。

【0101】また、ステップS5に示すように録画終了時に、制御情報78の再生制御情報102及びボリューム&ファイル管理領域70に終了後に必要な情報を記録して録画動作を終了する。その後、ステップS6に示すように再生動作が可能となる。

【0102】再生時のデータ処理においては、まず、ユーザーがキー入力することによってMPU部30は再生命令を受けると、ドライブ部32よりデータプロセッサ部61を通して、ボリューム&ファイル管理領域70を読み込み、再生するアドレスを決定する。ここで、管理領域とは、ボリュームディスクリプタ、ファイル管理部を指し、ボリュームディスクリプタでディスクがDVDディスクかどうかを判断し、ファイル管理部の情報により制御情報78を取り出し、制御情報78より再生するタイトルに相当するビデオオブジェクト82、84、86並びに再生するPGC番号を決定し、再生を開始するアドレスを決定する。

【0103】MPU部30は、次にドライブ部32に先ほど決定された再生するデータのアドレスとリード命令を送る。ドライブ部32は、送られた命令に従って、ディスク10よりセクタデータを読みだし、データプロセッサ部61でエラー訂正を行い、バックデータの形にして分離部62へ出力する。

【0104】分離部62では、バックデータをパケット化し、データの目的に応じて、ビデオパケットデータ(MPEGビデオデータ)は、ビデオデコード部64へ転送し、オーディオパケットデータ68は、オーディオデコード部68へ転送し、副映像パケットデータは、SPデコード部65へ転送する。送られた各パケットデータは、転送開始時に、PTSを時計部38へロードして、(バック内のPTSをMPU部30が時計部38へ

27

セッとして、またはビデオデコーダ部 6 4 が自動的にビデオデータの P T S を S T C 部へセッとする。) その後、各デコード部はパケットデータ内の P T S (プレゼンテーション・タイム・スタンプ) の値に同期して (P T S と S T C の値を比較しながら) 再生処理を行い、T V に音声字幕付きの動画を再生することができる。

【0105】次に、番組の予約録画の動作について図 2 2 に示すフローチャートを参照して説明する。

【0106】番組予約録画がステップ 1 0 で開始されると、ステップ S 1 1 に示すように記録再生可能な光ディスク 1 0 がディスクドライブ部 3 2 に装着されているかが確認される。装着されていることが確認されると、ステップ S 1 2 に示すように、M P U 部 3 6 は、電源投入時或いはディスク装着時に予めディスクの記録内容及び未記録領域開始位置等を取得するとともに、制御情報 7 8 内のキーワード情報 1 0 9 に番組予約録画のための情報があるかが確認される。ステップ S 1 4 に示すようにキーワード情報 1 0 9 に番組予約情報、特に、録画開始時刻、録画終了時刻及び録画チャンネルがある場合には、この情報が録画予約メモリ部 2 9 に格納される。

【0107】M P U 部 3 6 は、ステップ S 1 5 に示すように録画予約メモリ部 2 9 に格納されている録画開始時刻と計時部 3 8 より取得した現時刻を比較して、両者が一致した場合、録画予約メモリ部 2 9 に書かれているチャンネルの録画を開始する。

【0108】録画が開始されると、ステップ S 1 6 に示すようにビデオエンコーダ部 5 3 及びオーディオエンコーダ部 5 4 でエンコードされたデータと共に、副映像エンコーダ部 5 5 でエンコードされたデータが多重部 5 7 において、バック/パケット形式に変換され、時分割多重によりバック列が生成され。ステップ S 1 7 に示すように生成されたバック列がファイルフォーマット部 5 6 - 1 において図 3 及び図 6 に示されるビデオオブジェクト 8 2 或いはオーディオオブジェクト 8 6 に変換され、フォーマット 5 6 - 2 で物理データに変換され、ステップ S 1 8 に示すようにディスクドライブ部 3 2 を駆動してビデオデータファイルがディスクに記録される。

【0109】また、ステップ S 1 9 に示されるようにメモリ部 3 4 から制御情報が取得され、録画予約メモリ部 2 9 からキーワード情報 1 0 9 が取得される。ステップ S 2 0 に示すようにこの制御情報がディスクドライブ部 3 2 を駆動してディスクに記録される。ここで、制御情報 7 8 は、ビデオオブジェクト 8 2 或いはオーディオオブジェクト 8 6 のアドレス情報を含む為、再度上述したステップ S 1 7 の記録の後に制御情報 7 8 を書き込むことが必要とされる。制御情報 7 8 が書き込まれると、ステップ S 2 1 に示すように番組の録画が終了される。

【0110】図 2 2 のフローにおいて、未だ何も記録されていない光ディスクの場合には、図 2 1 に示したステップ S 2 及びステップ S 3 のフォーマット処理及び管理

28

領域の作成の後、図 9 に示す制御情報 7 8 中の書き込み可能な制御情報 7 8 のみ、例えば、識別子及びキーワード情報の開始アドレスのみが記録され、このキーワード情報の開始アドレスで図 2 2 のステップ 1 4 に示すように番組予約情報が記録される。その後、ステップ S 1 8 に示すビデオデータファイルの記録が終了した後にステップ 1 9 及び 2 0 で示すように制御情報 7 8 が再度書き換えられることとなる。

【0111】図 2 2 のフローのステップ 2 0 において或いはステップ S 2 1 の録画終了後において、キー入力部 4 3 を用いて任意の文字列を入力し、キーワード情報の詳細内容を自由に編集をすることが可能である。図 2 3 を参照してそのユーザ編集の一例を説明する。図 2 3 のメニュー画面では、録画した映像が取り出され、ビデオプロセッサ 6 6 において縮小表示される。この縮小表示は、既に説明したビデオの再生と同様であって M P U 部 3 6 がキーワード情報入力モードを設定することによってビデオプロセッサ 6 6 によって縮小画像が生成される。また、ビデオプロセッサ 6 6 は、ビットマップ形成部 1 4 4 で形成されたメニュー画面とこの縮小画像とを合成したメニュー画像信号を生成し、これをモニタ部 4 8 に表示させることができる。

【0112】図 2 3 に示すメニュー画面では、情報入力モードの表示がされ、文字情報として録画開始時間及び録画終了時間の項目が表示される。この録画開始時間及び録画終了時間の項目に対してユーザが図 2 4 に示すキー入力部 4 3 を利用して時刻を設定するとその時刻が表示される。時刻の設定は、既に知られているようにハイライトされた時刻を次々に変更或いは確定することによって設定される。同様にこのメニュー画面には、録画チャンネルの項目があり、この項目に対しても同様に録画チャンネルをハイライトされた録画チャンネルを変更或いは確定することによって設定される。タイトルの項目、監督の項目及び主演者の項目は、表示されたキャラクターを選択することによって文字を確定することができる。メニュー画面内に縮小画像が表示されが、この画像は、静止画であっても、また、動画であっても良い。なお、未だ録画されず、この情報入力モードのメニュー画面で録画予約する際には、当然ながら、縮小画像は、表示されない。図 2 3 に示される項目以外のキーワードを入力する際には、更に他のメニュー画面の表示を要求することによって表示がされる。既に述べたように U R L からの番組情報で入力する際には、ユーザは、キーワード情報の入力を確定する作業だけで情報入力モードが終了される。

【0113】次に図 2 7 のフローを参照してキーワード情報の番組予約情報、即ち、録画開始時間、録画終了時間及び録画チャンネルの情報を利用して録画を開始する種々の態様について説明する。録画するモードには、ステップ S 3 0 からステップ S 3 5 に示すような予め番組

29

予約がキーワード情報 1 0 9 に書き込まれた光ディスクを利用するディスク記録モードと、ステップ S 3 6 に示されるユーザーがキー入力部 4 3 を介してマニュアルで入力するマニュアルモードと、及びステップ S 3 7 に示すインターネット或いは映像信号の垂直帰線期間に記録された情報を用いる簡易入力モードとがある。

【0 1 1 4】ディスク記録モードでは、ステップ S 3 0 に示されるように装置にディスクが挿入されると、その内の制御情報 7 8 のキーワード情報 1 0 9 がステップ S 3 1 に示すように検索され、ステップ S 3 2 に示すようにキーワード情報 1 0 9 内に番組予約情報、即ち、録画開始時間、録画終了時間及び録画チャンネルの情報が記録されているかが確認される。予約情報がない場合には、ステップ S 3 3 に示すようにユーザの操作を待つこととなるマニュアルモードとなる。予約情報があることが確認されると、ステップ S 3 4 に示すようにその予約情報の録画開始時間が現在の時間と比較され、未来の時間が記録されている場合には、ステップ S 3 5 に示すようにその録画開始時刻及び録画終了時刻が録画予約メモリ部 2 9 に入力され、その録画時刻が設定される。

【0 1 1 5】マニュアルモードでは、ステップ S 3 6 に示すように既に図 2 3 を参照して説明した情報入力モードのメニュー画面を利用してユーザが各項目に対応する情報を入力することとなる。

【0 1 1 6】簡易入力モードでは、ステップ S 3 7 に示すようにユーザがモデムを起動して特定の URL をアクセスして番組情報を特定するとその情報がキーワード情報 1 0 9 に書き込まれ、その録画開始時間、録画終了時間及び録画チャンネルの情報が録画予約メモリに設定されることとなる。また、映像信号の垂直帰線期間に記録された番組予約情報を利用する場合には、図 2 3 に示すようなメニュー画面にその番組予約情報を表示させ、その表示された番組中の気に入った番組を特定することによってその情報がキーワード情報 1 0 9 に書き込まれ、その録画開始時間、録画終了時間及び録画チャンネルの情報が録画予約メモリに設定されることとなる。

【0 1 1 7】以上のモードで録画開始時間及び録画終了時間が特定されると、ステップ S 3 8 に示すように録画予約メモリ部 2 9 に格納されている録画開始時刻と計時部 3 8 より取得した現時刻を比較して、両者が一致した場合、ステップ S 3 9 に示すように録画予約メモリ部 2 9 に書かれているチャンネルの録画を開始することとなる。録画が終了すると、ステップ S 4 0 に示すようにその録画情報、即ち、録画開始時間、録画終了時間及び録画チャンネルの情報がキーワード情報 1 0 9 に記録される。

【0 1 1 8】録画開始時刻と計時部 3 8 より取得した現時刻を比較して、現時刻が録画開始時刻に至らない場合には、ステップ S 4 1 に示されるようにモデム 4 5 が定期的に URL に接続されるように設定されている場合に

30

は、その URL の番組情報が監視され、もし、ステップ S 4 2 に示されるように番組情報が変更となっている場合には、その変更された録画開始時間及び録画終了時間がメモリ部 2 9 に格納されるとともにキーワード情報 1 0 9 に記録され、再びステップ S 3 8 に戻されることとなる。同様に、映像信号の垂直帰線期間に記録された番組予約情報を利用する場合には、ステップ S 4 1 に示されるようにその番組情報が監視され、もし、ステップ S 4 2 に示されるように番組情報が変更となっている場合には、その変更された録画開始時間及び録画終了時間がメモリ部 2 9 に格納されるとともにキーワード情報 1 0 9 に記録され、再びステップ S 3 8 に戻されることとなる。

【0 1 1 9】次に、キーワード情報 1 0 9 に記録されたキーワード項目に基づいた検索について図 2 8 及び図 2 9 を参照して説明する。

【0 1 2 0】ステップ S 5 0 に示されるように検索を開始されてステップ S 5 1 に示すようにユーザがメニューの表示を要求すると、ステップ S 5 2 に示すようにビットマップ形成部 1 4 4 においてメニューに必要な項目群のビットマップが形成される。ビデオプロセッサ部 6 6 において、このデータと縮小画像データとが合成され、ステップ S 5 4 に示すように D/A 変換してモニタ部 4 8 に出力される。これにより、例えば、図 3 0 に示すような検索項目が表示される。このとき、音楽を中心に検索する場合には、項目群として、図 3 0 に示すようにタイトル、音楽家、作詞家、作曲家、指揮者、録画開始時間及び最終アクセス時間等の検索項目が表示される。これに対して、映画を検索する場合には、項目群として、図 3 1 に示すようにタイトル、監督、出演者、年代、制作国、撮影地、録画開始時間及び最終アクセス時間が表示される。図 3 0 及び図 3 1 に示す検索項目には含まれない検索項目を検索する場合には、ユーザは、求める検索項目が表示されている検索メニューを次ページで要求することとなる。この検索メニューの表示に並行してステップ S 5 4 に示すように光ディスク 1 0 から制御情報 7 8 が読み出され、メモリ部 3 4 に格納される。

【0 1 2 1】上記検索メニューの項目のうち、記録した映像の内容を最も表現できるものを主要項目群とし、以下、第 1 次従属群、第 2 次従属群の順でその項目が記録した映像の内容を大きく反映するものとする。主要項目群は、タイトル、監督、出演者、録画開始時間を含み、第 1、2 次従属群はこれ以外の項目を含むものとする。また、主要項目群は、メニューの最初の頁に表示されるものとする。かつ、タイトルはメニューの最初の行に表示され、通常、ハイライトされるカーソルは、デフォルトとしてその最初の項目であるタイトルの項目に合わせられる。

【0 1 2 2】ユーザがモニタ部 4 8 に表示された検索メニューからステップ S 5 6 に示すように検索する項目を

31

4 選択すると、ユーザの選択した項目に関する内容は、メモリ部34に格納されている制御情報のキーワード情報109からその項目に関連した検索事項が抽出される。例えば、タイトルの項目、図17に示すキーワード情報のキーワード・コード38～3Fがユーザによって選択されると、各キーワード情報の該当記述事項がメモリ部34から抽出され、この該当記述事項がMPU36によってビットマップ形成部144に供給される。ステップS58に示すようにビットマップ形成部144において、この抽出された記述事項がビットマップに変換され、変換されたビットマップ信号がステップS59に示すようにD/A変換されてモニタ部48に出力される。その結果、図32に示すように各キーワード情報(#1)～キーワード情報(#n)のタイトルが表示される。ここでは、キーワード情報(#1)～キーワード情報(#4)のそれぞれに記述のタイトルのキーワードとしてそれぞれバズドライバー、ブレードランカー、横暴者及びロッカーが表示される。

【0123】このとき、あるタイトルにカーソルをあわせられた時点で、カーソルがあわせられたタイトルに関連付けられている映像がビデオプロセッサ66によって獲得され、しかも、その画像が縮小画像に変換され、ビットマップ形成部144で形成されたメニュー画面に合成され、モニタ48に検索メニュー中にタイトルに関連した画像が縮小表示されることが好ましい。

【0124】ここで、出演者、即ち、キャラクタの主演男優及び主演女優の項目、図17に示すキーワード情報のキーワード・コード6C及び6Dがユーザによって選択されると、同様の手順によって図33に示すように5名の主演者が表示される。ここで、特定の主演者、例えば、ハリソン・フォードが更にユーザによって選択されると、図34に示すようにハリソン・フォードが主演した2つのタイトルが表示される。

【0125】このような検索メニューを利用してユーザが検索事項を更に絞り込む必要がある場合は、ステップS56からステップS59が繰り返される。ステップS60に示すようにユーザによる検索が終了すると、即ち、タイトルが確定すると、その特定されたタイトルに関するキーワード情報(#j)109が特定され、そのキーワード情報(#j)109からキーワードが獲得され、ステップS61に示すように同様の手順でそのキーワードに関するビットマップが形成され、ステップS63に示すようにこのビットマップがD/A変換されてそのキーワードが検索結果メニューに表示される。特定のタイトル等のPGCが選択されると、そのキーワード情報にPGC番号が書き込まれている場合には、このPGC番号(このPGC番号は、直接ユーザには、認識されない。)或いは、キーワード情報の番号にPGC番号が対応している場合には、その番号でPGCサーチポイント(#j)114が特定され、このPGCサーチポイン

32

タ(#j)114によってPGC情報(#j)が獲得され、次々にPGCが再生される。即ち、ステップS64に示すように選択されてタイトルに関連するビデオオブジェクト82が再生される。その再生が開始すると、この検索がステップS65に示すように終了される。

【0126】尚、前出の項目が属する群はユーザにより自由に変更できるほか、項目が検索再生に用いられるごとに、その項目の検索に用いられた回数が環境情報記憶部47に保持することにより、使用頻度に応じてその項目の属する群を変更することができる。例えば、図30に示すようにこの記録再生装置を音楽用途に用いたい場合、監督、出演者という項目よりも、音楽家、作曲家、作詞家という項目の方が検索に用いることが多い。このとき、主要項目群はタイトル、音楽家、作曲家、作詞家、記録開始時間に変更され、これが検索メニューの初期画面に用いられる。

【0127】さらに、PGC再生の動作を図35及び図36に示す動作フローに従って説明する。ここで、通常再生動作は、上述した過程でタイトルが決定されてPLAYキーを押されると始まる。尚、上述した手順で前もってタイトル番号が指定されない場合には、デフォルトに相当するタイトル1のファイル、即ち、ビデオオブジェクト(VOB)の再生が開始されるものとする。

【0128】図35に示されるステップS70が開始されると、始めにステップ72に示すように制御情報(コントロールInfo.)78が読み込まれる。即ち、制御情報78中の図10に示されるPGC情報116がMPU30に読み込まれる。ステップ74に示すようにユーザが上述した過程でタイトルが決定されてPLAYキーをおすことによってタイトルを指定すると、或いは、デフォルトのタイトル1が選ばれると、指定されたタイトル番号に従って、PGC情報テーブル110のタイトルサーチポイントより目的のタイトルの各情報を取り込み、VOBの先頭アドレスが取り出される。即ち、ステップS76に示すように再生されるPGC番号及びセル番号が決定される。また、制御情報の再生管理テーブルに書かれた内容に従って、ステップS78に示すように各デコーダが初期設定される。ステップ78に示すようにPGC情報116の内容に従って再生するセルが検索され、ステップS80に示すように必要な前処理コマンドが実行される。この前処理コマンドは、PGC情報テーブル110に必要に応じて設けられたコマンドテーブルに記述され、必要に応じて取り出される。その後、ステップS81に示すようにセルが再生される。ステップS82に示すように再生されたセルが最終セルで無い場合には、ステップS84に示すように次のセル番号をカウントアップしてステップS82へ移行される。

【0129】ステップS82において、セルの再生終了まで待ち、終了後、ステップS86に示すように、セルのストレッチ時間分だけストレッチされる。ここで、ストレッチ時間

33

が0の場合にはそのまま次のステップS88に移行される。その後、ステップS88において後処理コマンドが実行される。この後処理コマンドは、前処理コマンドと同様にPGC情報テーブル110に必要な応じて設けられたコマンドテーブルに記述され、必要に応じて取り出される。

【0130】ステップS90において、再生終了ではなく、次に再生されるべきPGCがある場合には、次のPGC番号を決定し、ステップS80に移行される。ステップS90において、再生終了である場合には、ステップS98に示すように再生終了に伴う処理がされてステップS99に示すように再生処理が終了される。

【0131】ここで、図35のステップS81及びS82に示すセル再生の動作を図36に示す動作フローに従って説明する。ステップS100で示されるセル再生時における処理が開始されると、ステップS102に示すようにVOBUが連続しているかどうかチェックされ、連続している場合には、ステップS108に移行される。ステップS102において、セルが連続していない場合には、ステップ104においてPGC情報116を参照して再生開始アドレスが定められ、ドライブ部32へデータ読み出しコマンドと共に再生開始アドレスがセットされる。制御情報78、即ち、ステップS108に示すようにセル再生情報120内のセル再生開始時間(C_PBTM)がMPU36に取り込まれ、RAMに保存される。このセル再生開始時間(C_PBTM)は、表示装置に表示され、また、この再生時間を基にセルの再生が継続される。ステップS110に示すようにセルの再生中にストップキーが押された場合には、ステップ117に移行されて再生中止の入力に基づきセル再生が終了する。

【0132】ステップS110においてセルの再生中にストップキーが押されない場合には、ステップS102において、セルが最終セルに該当するか否かが確認され、最終セルでない場合には、ステップS110に戻される。最終セルである場合には、ステップS104に示すようにそのセル内の最終VOBUの再生が終了するのを待つこととなる。最終VOBUの再生が終了すると、ステップS106に示すようにセルのスチル時間分だけスチルされて次のステップS82で最終セルかが確認され、最終セルでない場合には、再びステップS102に戻されることとなる。ここで、スチル時間が0の場合にはそのまま次のステップS102に移行される。ステップ102において最終セルである場合には、図36に示すステップS116に移行される。ステップ116で一定時間スチル処理が実行された後、セルが最終セルか確認される図35に示すステップ82に戻されることとなる。最終セルでない場合には、再びステップ100に戻されることとなる。

【0133】

34

【発明の効果】以上説明したようにこの発明の記録再生装置及び記録可能な光ディスクによれば、TV等から録画した番組やカムコーダで撮影した映像の情報を記録媒体に記録しておき、これを再生時に検索再生のためのメニューとしてユーザに提供ができる。ユーザは、この情報を利用して望みの番組を検索でき、容易に再生することができる。従って、極めてユーザフレンドリーな環境を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】記録再生可能な光ディスクの構造を説明する斜視図。

【図2】図1の光ディスクのデータ記録領域とそこに記録されるデータの記録トラックとの対応関係を説明する図。

【図3】図1及び図2の光ディスクに記録される情報領域のディレクトリ構造を説明する図。

【図4】図3に示すボリューム及びファイル管理領域に格納されるプライマリー・ボリューム・ディスクリプタの内容を示すテーブル。

【図5】図3に示すボリューム及びファイル管理領域に格納されるディレクトリ・レコードの内容を示すテーブル。

【図6】図3に示したビデオオブジェクトセットのデータ構造を示す図。

【図7】図6に示したデータパックの構造を示す図。

【図8】図3に示した制御情報のデータ構造を示す図である。

【図9】図8に示した再生管理テーブル(PLY_MAT)の内容を示す図。

【図10】図8に示したPGC情報テーブルのデータ構造を示す図。

【図11】図10に示したPGC情報テーブルにおけるPGCの概念を説明するための図。

【図12】図10に示したPGC情報管理情報の内容を示す図。

【図13】図10に示したPGC一般情報の内容を示す図。

【図14】図8に示したセル再生情報の内容を示す図。

【図15】図8に示した記録管理テーブルの内容を示す図。

【図16】図8に示した記録情報テーブルの内容を示す図。

【図17】図8に示したキーワード情報の分類をキーワードコードとともに示す表。

【図18】同様に図8に示したキーワード情報の分類をキーワードコードとともに示す表。

【図19】図8に示したキーワード情報の分類をキーワードコードとともに示す表。

【図20】図1のディスクに図2～図14で説明するような構造の情報をを用いてデジタル動画情報を記録再生す

35

るDVDビデオレコーダの構成を説明するブロック図。

【図21】図20に示すDVDビデオレコーダにおける記録並びに再生動作の概要を示すフローチャート。

【図22】図20に示すDVDビデオレコーダにおける番組予約録画の動作を示すフローチャート。

【図23】キーワード情報を入力する入力メニュー画面の一例を示す平面図。

【図24】図20に示したキー入力部の一例を示す平面図。

【図25】図8に示すキーワード情報の記録例を示すテーブル。 10

【図26】図8に示すキーワード情報の記録例を示すテーブル。

【図27】種々の予約録画モードにおける録画処理を示すフローチャート。

【図28】図8に示したキーワード情報を利用してタイトルを選択する検索動作を示すフローチャート。

【図29】図8に示したキーワード情報を利用してタイトルを選択する検索動作を示すフローチャート。

【図30】図29に示す検索動作に用いられる検索画面の一例を示す平面図。 20

【図31】図29に示す検索動作に用いられる検索画面の他の例を示す平面図。

【図32】図29に示す検索動作に用いられる検索画面の更に他の例を示す平面図。

【図33】図29に示す検索動作に用いられる検索画面の更にまた他の例を示す平面図。

【図34】図29に示す検索動作に用いられる検索画面の他の例を示す平面図。

【図35】図20に示すDVDビデオレコーダにおける通常再生動作を示すフローチャート。 30

【図36】図20に示すDVDビデオレコーダにおける通常再生動作中のセル再生時の処理を示すフローチャート。

【符号の説明】

- 10…記録・再生可能光ディスク
- 11…カートリッジ
- 14…透明基板（ポリカーボネート）
- 16…光反射層
- 17…記録層
- 19…読み出し面
- 20…接着層
- 22…中心孔
- 24…クランピングエリア
- 25…情報エリア
- 26…リードアウトエリア
- 27…リードインエリア
- 29…録画予約メモリ

36

28…データ記録エリア

30…マイクロコンピュータブロック（MPU／ROM／RAM）

32…ディスクドライブ

34…メモリ

36…MPU

38…システムタイムカウンタSTC

42…AV入力部

44…TVチューナ（地上放送／衛星放送チューナ）

45…モデム部

46…AV出力部

47…環境情報記憶部

48…モニタ部

50…エンコーダ部

52…A/D C

53…ビデオエンコーダ

54…オーディオエンコーダ

55…副映像エンコーダ

56…フォーマッタ

57…バッファメモリ

60…デコーダ部

61…データプロセッサ部

62…セパレータ

63…メモリ

64…ビデオデコーダ

65…副映像デコーダ

66…ビデオプロセサ

67…ビデオD/A

68…オーディオデコーダ

69…オーディオD/A

70…ボリューム／ファイル構造領域

72…データ領域

76…オーディオ・ビデオデータ領域

78…制御情報

80…ビデオオブジェクトセット

94…セル

96…ビデオオブジェクトユニット

102…再生制御情報

104…記録制御情報

40 110…PGC情報テーブル

109…キーワード情報

112…PGC情報管理情報

116…PGC情報

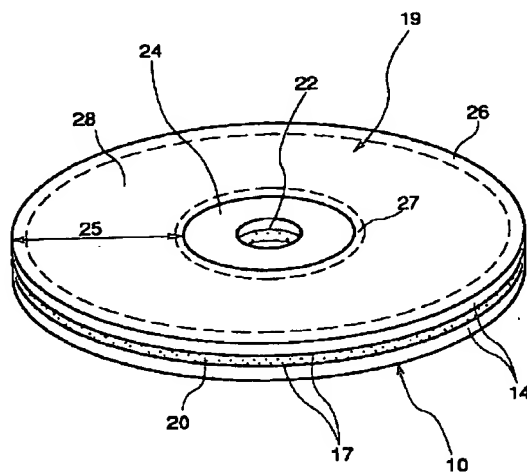
119…キーワードサーチポイント

120…セル再生情報

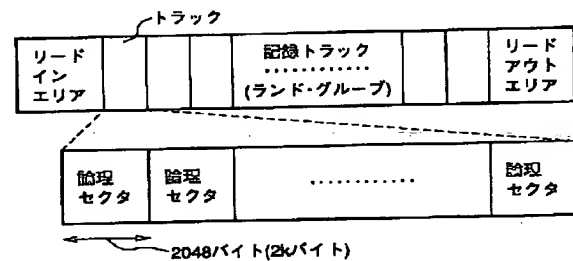
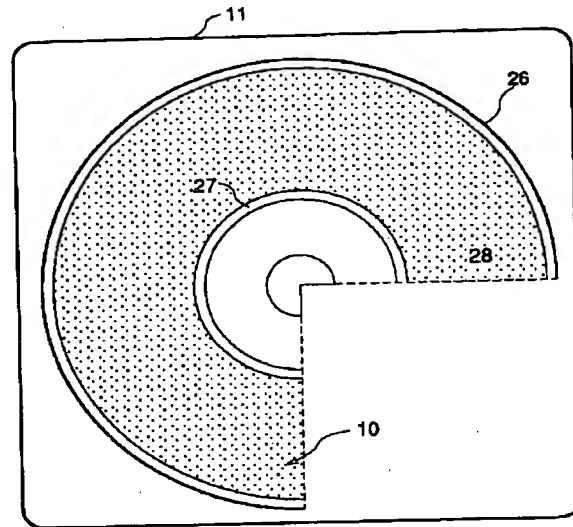
122…再生管理テーブル

144…ビットマップ形成部

【図1】



【図2】

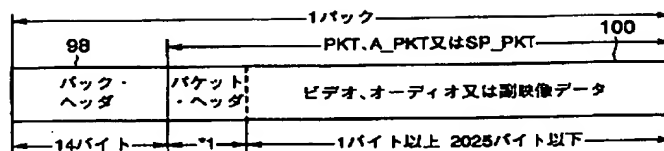


【図4】

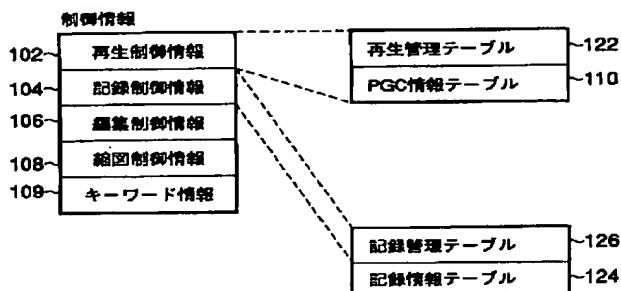
プライマリ・ボリューム・ディスクリプタ

RBP	フィールド名	内 容	バイト数
0	Description Tag	ディスクリプタ・タグ	16
16	Volume Descriptor Sequence Number	ボリューム・ディスクリプタ・シーケンス番号	4
20	Primary Volume Descriptor Number	プライマリ・ボリューム・ディスクリプタ番号	4
24	Volume Identifier	ボリューム識別子	32
56	Volume Sequence Number	ボリューム・シーケンス番号	2
58	Maximum Volume Sequence Number	マキシム・ボリューム・シーケンス番号	2
60	Interchange Level	インターチェンジ・レベル	2
62	Maximum Interchange Level	マキシム・インターチェンジ・レベル	2
64	Character Set List	キャラクタ・セット・リスト	4
68	Maximum Character Set List	マキシム・キャラクタ・セット・リスト	4
72	Volume Set Identifier	ボリューム・セット識別子	128
200	Descriptor Character Set	ディスクリプタ・キャラクタ・セット	64
264	Explanatory Character Set	説明文字列・キャラクタ・セット	64
328	Volume Abstract	ボリューム・アブストラクト	8
336	Volume Copyright Notice	ボリューム・コピーライト・ノティス	8
344	Application Identifier	アプリケーション識別子	32
376	Recording Date And Time	記録日及び時間	12
388	Implementation Identifier	インプリメンテーション識別子	32
420	Implementation Use	インプリメンテーション使用	64
484	Predecessor Volume Descriptor Sequence Location	プリデセッサ・ボリューム・ディスクリプタ・シーケンス位置	4
488	Flags	フラグ	2
490	予約		22

【図 7】



【图 8】



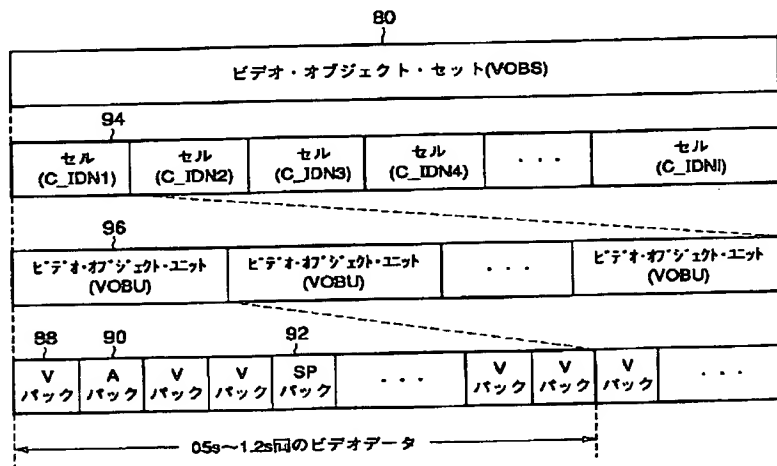
【図 5】

RBP	フィールド名	内 容	バイト数
0	Length of Directory Record	ディレクトリ・レコード長	1
1	Extended Attribute Record Length	追加の属性レコードの長さ	1
2	Location of Extent	実際のファイルの位置	8
10	Data Length	実際のファイルの長さ	8
18	Recording Date and Time	ファイルを記録した記録日時	7
25	File Flags	ファイルの特性フラグ	1
26	File Unit Size	ファイル・ユニット・サイズ	1
27	Interleave Gap Size	インターリーブ・ギャップ・サイズ	1
28	Volume Sequence Number	ボリューム・シーケンス番号	4
32	Length of File Identifier	ファイル識別子の長さ(LEN_FI)	1
33	File Identifier	ファイル識別子	LEN_FI
	Padding	パディング	
	System Use	システム・ユース	6

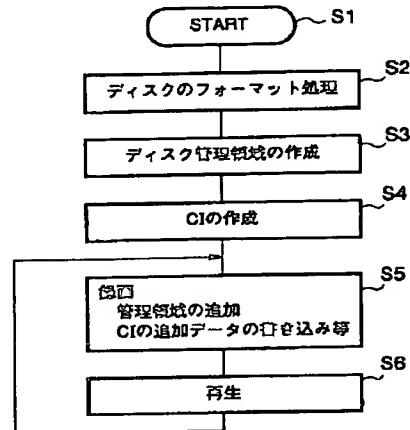
【图 14】

RBP		内 容	バイト数
0 to 3	C_CAT	CELLのカテゴリ	4バイト
4 to 7	C_PBTM	CELLの再生開始時間	4バイト
8 to 11	CELL_SA(1072)	CELLの開始アドレス	4バイト
12 to 15	CELL_EA(1073)	CELLの終了アドレス	4バイト

【図6】



【図21】



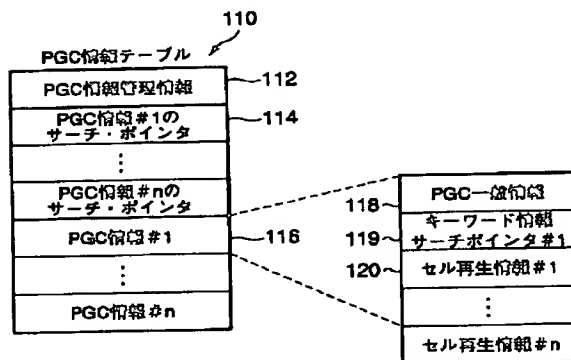
【図23】

【図9】

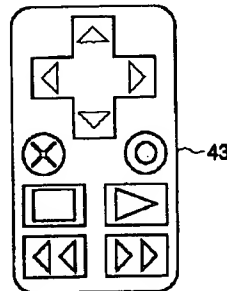
PLY_MAT

RBP	パラメータ	内容	バイト数
0 to 11	ID	識別子	12バイト
12 to 15	VOBS_SA	VOBSの開始アドレス	4バイト
16 to 19	VOBS_EA	VOBSの終了アドレス	4バイト
20 to 23	CTLI_EA	CTLIの終了アドレス	4バイト
24 to 24	PLYCI_EA	PLYCIの終了アドレス	4バイト
25 to 28	CAT	カテゴリ	4バイト
29 to 30	V_ATR	ビデオ属性	2バイト
31 to 32	AST_Ns	オーディオストリーム数	2バイト
33 to 34	AST_ATRT	オーディオストリーム属性テーブル	2バイト
35 to 36	SPST_Ns	副映像ストリーム数	2バイト
37 to 38	SPST_ATRT	副映像属性テーブル	2バイト
39 to 42	RECI_SA	映像制御情報の開始アドレス	4バイト
42 to 45	ECI_SA	映像制御情報の開始アドレス	4バイト
45 to 48	TPCI_SA	映像制御情報の開始アドレス	4バイト
49 to 52	KI_SA#1	キーワード情報#1の開始アドレス	4バイト

【図10】



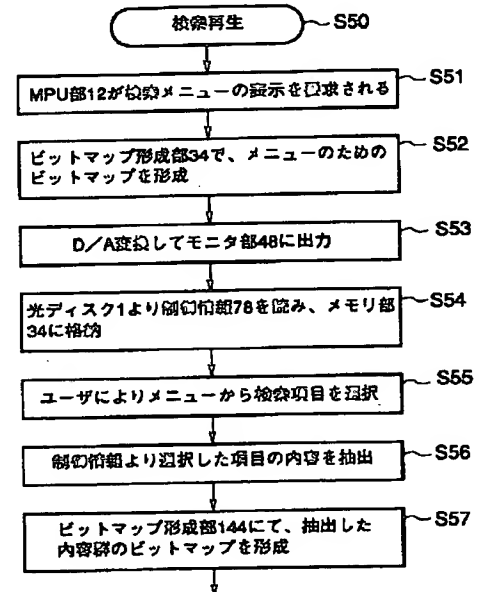
【図24】



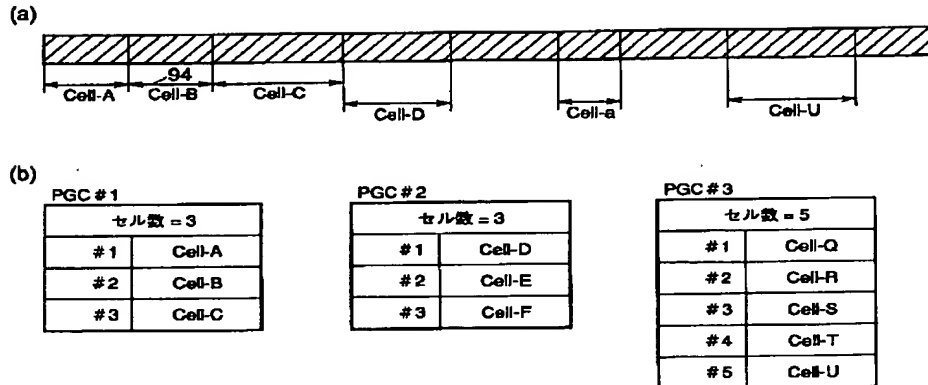
—情報入力モード—

録画開始時間: 1998. 4. 13. 21:00
 録画終了時間: 1998. 4. 13. 23:00
 録画チャンネル: 19ch
 タイトル: バスドライバー
 監督: マー
 出演者:
 ワサヤマハナタサカア
 フリ/ミヒニシキイ
 ンルユムフヌツクウ
 /レ/メヘネテセケエ
☐ ロヨモホノソコオ

【図28】



【図 1 1】



【図 1 2】

PGC_MAI

RBP		内 容	バイト数
0 to 3	PGCI_TABLE_EA	PGCI_TABLEの終了アドレス	4バイト
4 to 7	PGC_MAI_EA	PGC_MAIの終了アドレス	4バイト
8 to 11	PGC_SRP_SA	PGC_SRPの開始アドレス	4バイト
12 to 15	PGC_SRP_EA	PGC_SRPの終了アドレス	4バイト
16 to 19	PGCI_SA	PGCIの開始アドレス	4バイト
20 to 23	PGCI_EA	PGCIの終了アドレス	4バイト
24 to 25	PGC_Ns	PGCの総数	2バイト

【図 1 3】

PGC_GI

RBP		内 容	バイト数
0 to 3	PGC_CNT	PGC内容	4バイト
4 to 7	PGC_PB_TM	PGC再生時間	4バイト
8 to 23	PGC_AST_CTLT	PGCオーディオストリーム制御テーブル	16バイト
24 to 151	PGC_SPST_CTLT	PGC副映像ストリーム制御テーブル	128バイト
152 to 159	PGC_NV_CTL	PGCナビゲーションコントロール	8バイト
160 to 223	PGC_SP_PLT	副映像パレットテーブル	64バイト
224 to 225	PGC_PGMAP_SA	プログラムテーブルの開始アドレス	2バイト
226 to 227	CELL_PLY_I_SA	CELL_PLY_Iの開始アドレス	2バイト
228 to 229	CELL_Ns	使用CELLの数	2バイト
230 to 230	PGC Menu Data Exist Flag	ユーザーメニュー用データ有り/無しフラグ 01:データ有り、00:データ無し	1バイト
231 to 234	reserved	予約	4バイト

【図 2 5】

キーワード情報#1	
38h	バスドライバー
58h	英語
62h	アメリカ
6Ch	ロバート・デニー
6Fh	ジョディ・ポスター
72h	マーティン・スコット氏
D0h	1998. 4. 3. 18:00
D1h	1998. 4. 3. 18:00
D4h	7
D5h	http://www. bus. com
DBh	0
キーワード情報#2	
38h	ブレイ ドランカー
58h	英語
62h	アメリカ
6Ch	ハリソン・フォード
D0h	1998. 4. 4. 21:00
D1h	1998. 4. 4. 23:00
D4h	9
D5h	http://www. drunkard. com
DBh	0
キーワード情報#3	
38h	横暴者
58h	英語
62h	アメリカ
6Ch	ハリソン・フォード
72h	アーノルド・コ・ペルソナ
D0h	1998. 4. 4. 16:00
D1h	1998. 4. 4. 18:00
D4h	9
D5h	http://www. tyrant. com
DBh	0

【図 3 0】

==検索項目==

- ・タイトル
- ・音楽家
- ・作曲家
- ・作詞家
- ・録画開始時間

次頁 ➡

【図 3 1】

==検索項目==

- ・タイトル
- ・監督
- ・出演者
- ・録画開始時間

次頁 ➡

【図15】

REC_MAT

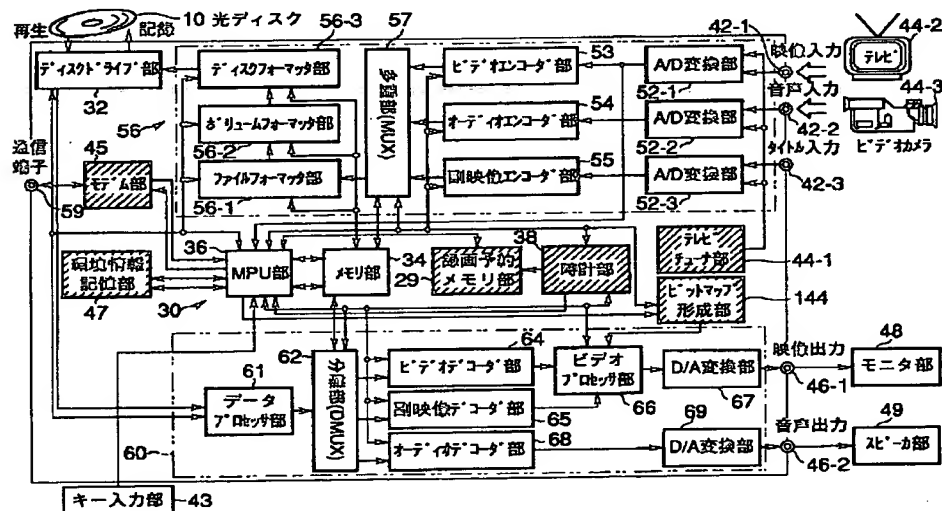
RBP	パラメータ	内 容	バイト数
0 to 3	REC1_EA	REC1の終了アドレス	4バイト
4 to 7	REC_MAT_EA	REC_MATの終了アドレス	4バイト
8 to 11	FREE_SPACE	空き容量	4バイト

【図16】

REC_IT

RBP	パラメータ	内 容	バイト数
0 to 3	REC1_EA	REC1Tの終了アドレス	
4 to 7	PGC_Ns	PGCの数	
8 to 14	Recording Date and Time For PGC1	PGC1の記録日時	

【図20】



【図33】

==出演者==
☆ ロバート・デニー
☆ ジョディ・ポスター
☆ ハリソン・フォード
☆ シルベスタ・スタローン
☆ タリア・ジャイアン

【図32】

==タイトル==
☆ バスドライバー
☆ プレー ドランカー
☆ 根拠者
☆ ロッカー
○ ロッカー
○ ロッカー2

【図34】

==タイトル==
☆ ハリソン・フォード
☆ プレー ドランカー
☆ 根拠者

【図 17】

キーワード	分類	補助分類
31	一般	コメント
30		名前
38		シリーズ
39		映画
3A		ビデオ
3B		音楽アルバム
3C		歌
3F		その他
40	タイトル名(サブ)	シリーズ
41		映画
42		ビデオ
43		音楽アルバム
44		歌
47		その他
48	タイトル名(オリジナル)	シリーズ
49		映画
4A		ビデオ
4B		音楽アルバム
4C		歌
4F		その他
50	その他の名前	シーン
51		カット
52		テイク
53		ラベル
58	言語	言語
59		オリジナル言語
5C	作品	ビクチャ・サイズ
5D		ビクチャ色
5E		ビクチャ仕様
5F		オーディオ仕様
60		他の仕様
61		撮影地
62		制作国
63		制作会社
64		制作スタジオ
65		受賞
66	キャラクタ	原作
67		年代
6C		主演男優
6D		主演女優
6E		助演男優
6F		助演女優
70		その他男優/女優

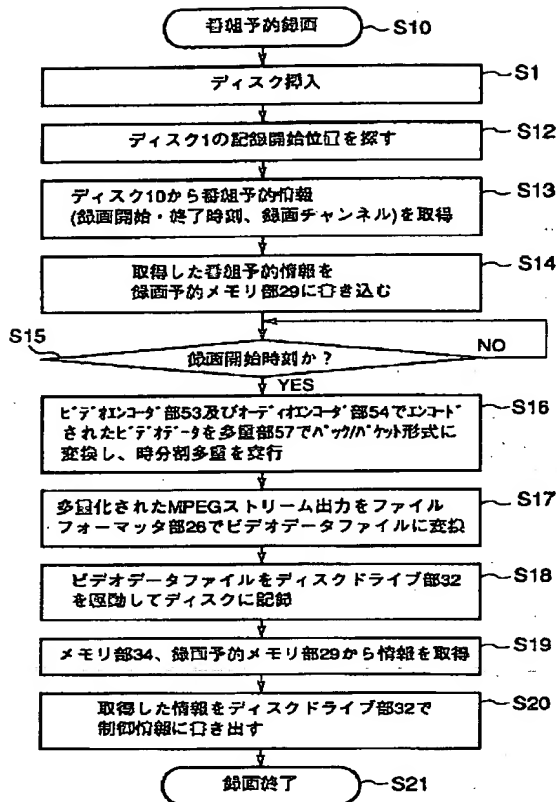
【図18】

キーワードコード	分類	補助分類
71		プロデューサ
72		ディレクタ
73		シナリオ・ライター
74		原作者
75		カメラマン
76		特殊効果ディレクタ
77		主演男優の声優
78		主演女優の声優
79		助演男優の声優
7A		助演女優の声優
7C		主な音楽家
7D		音楽家
7E		ボーカル
7F		指揮者
80		オーケストラ
81		作詞家
82		作曲者
83		編曲者
84		音楽プロデューサ
85		司会者
86		ボーカルトレーナ
87		振付師
88		ビクチャ・クリエータ
89		アニメータ
8A		キャラクタ・デザイナー
8B		メカ・デザイナー
8C		主任アーティスト
8D		アーティスト
90	データ	プロダクション
91		賞
92		歴史的背景
94	カラオケ仕様	男性ソング・オリジナル・ボーカリスト
95		男性ハーモニー・オリジナル・ボーカリスト
96		その他男性オリジナル・オリジナル・ボーカリスト
97		女性ソング・オリジナル・ボーカリスト
98		女性ハーモニー・オリジナル・ボーカリスト
99		その他女性オリジナル・オリジナル・ボーカリスト
9C	分類	一般的なカテゴリ
9D		ビデオ・カテゴリ
9E		音楽／カラオケ・カテゴリ
9F		サブカテゴリ
A0	詞	詞
A1		詞のさわり

【図 1 9】

キーワードコード	分類	補助分類
A2		詞のさび
A4 A5	ドキュメント	説明文(ライナー) シナリオ
A8	その他	その他
B0 B1 B2 B3 B4 B5	管理	製品番号 POSコード ISRO 著作権 サプライヤ その他
B8 B9 BA BB BC BD BE BF C4 C5 C6 C C8 C9	追加管理	リリース・データ レンタル禁止情報 再販禁止情報 印刷会社 オリジナル製品番号 オリジナル・リリース・データ オリジナル・サプライヤ オリジナル著作権 記録情報 ブリーマスタリング情報 エンコーディング情報 オーサリング情報 マスタ・テープ情報 その他情報
D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 DA DB DC DD DE DF	記録	録画開始時刻 録画終了時刻 最終更新時刻 最終アクセス時刻 録画チャンネル URL E-mail 住所 電話番号 FAX番号 メモ 詳細情報数
E0	供給者独自	プロバイダが定義する
F0	拡張	分類

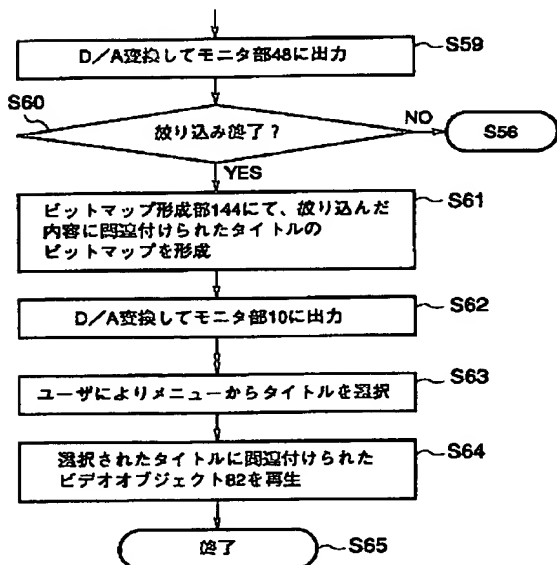
【図 22】



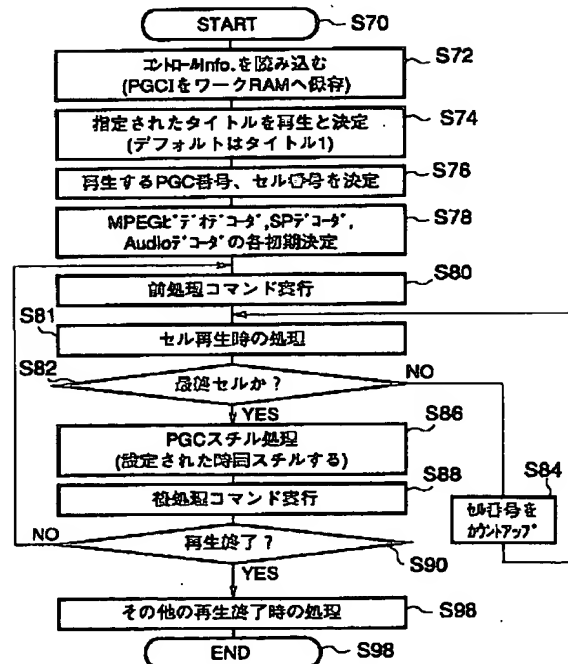
【図 26】

キーワード情報 #4	
38h	ロッカー
D0h	1998. 4. 8. 21:00
D1h	1998. 4. 7. 01:00
D4h	19
D5h	http:// www. rocker. com
DAh	ロッカーシリーズ
	ロッカー-1・2
DBh	2
キーワード情報 #5	
39h	ロッカー
58h	英語
62h	アメリカ
6Ch	シルベスタ・スタローン
6Fh	タリア・ジャイアン
D0h	1998. 4. 8. 21:00
D1h	1998. 4. 8. 23:00
D4h	19
D5h	http:// www. rocker. com/rocker 1
キーワード情報 #8	
39h	ロッカー-2
58h	英語
62h	アメリカ
6Ch	シルベスタ・スタローン
6Fh	タリア・ジャイアン
D0h	1998. 4. 8. 23:00
D1h	1998. 4. 7. 01:00
D4h	19
D5h	http:// www. rocker. com/rocker 2

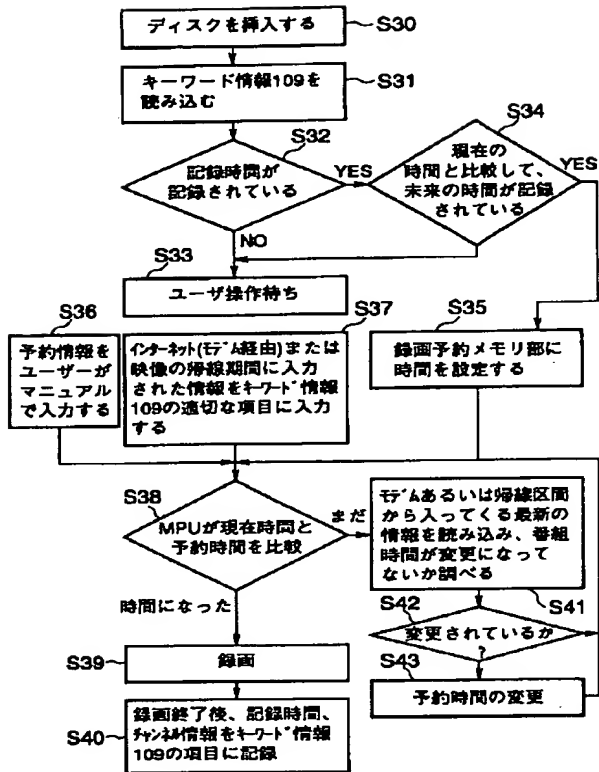
【図 29】



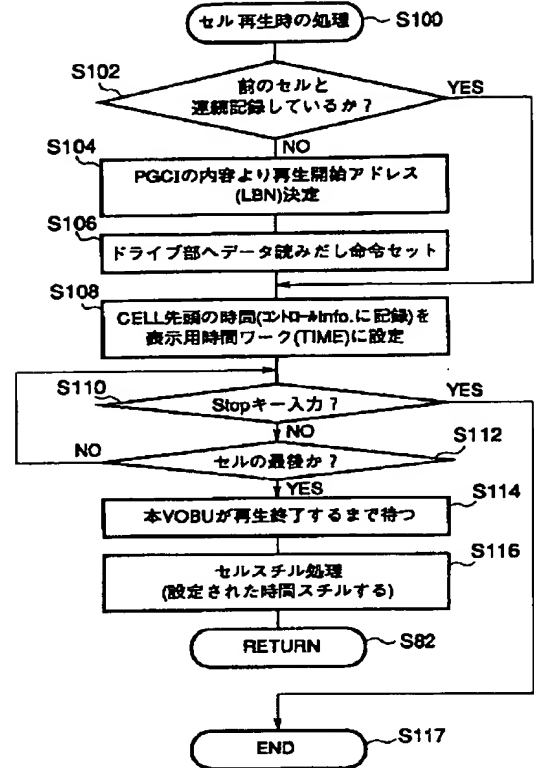
【図 35】



【図 27】



【図 36】



THIS PAGE BLANK (USPTO)